

# **VAN BEDRIJFSRISICO NAAR SOCIAAL ECONOMISCH RISICO BIJ LANDBOUWGEZINNEN**

ILVO MEDEDELING nr 104

december 2011



Erwin Wauters  
Yann de Mey  
Frankwin van Winsen  
Steven Van Passel  
Mark Vancauteran  
Ludwig Lauwers

# **VAN BEDRIJFSRISICO NAAR SOCIAAL ECONOMISCH RISICO BIJ LANDBOUWGEZINNEN**

ILVO MEDEDELING nr 104

december 2011

ISSN 1784-3197

Wettelijk Depot: D/2011/10.970/104

Erwin Wauters

Yann de Mey

Frankwin van Winsen

Steven Van Passel

Mark Vancauteran

Ludwig Lauwers

## VOORWOORD

Ondernemen is risico nemen. Landbouwer = ondernemen<sup>2</sup>. Betekent dit dan ook dat de landbouwer risico in het kwadraat neemt? Het antwoord is niet eenduidig. Nee, omdat het landbouwbedrijf een extra buffer kent door de inbreng van eigen, familiale productiefactoren arbeid en kapitaal. Ja, omdat er naast het bedrijfsrisico een rechtstreekse band is met een sociaaleconomisch risico. Landbouw is ook de sector die omgaat met biologisch materiaal en is veelal beïnvloed door klimatologische omstandigheden.

1

Wegens de complexiteit van risico en de mogelijke afstraling op het gezin, is het dus voor de landbouwer van belang een goed inzicht in zijn risico's te verkrijgen.

ILVO neemt alvast haar verantwoordelijkheid op en wil een bijdrage leveren aan betere inzichten in risico op het landbouwbedrijf. Samen met Universiteit Hasselt voert ILVO onderzoek uit in het kader van het IWT-project "Bedrijfsgerichte opvolging en analyse van risico in de land- en tuinbouw" (IWT 080508).

Ter gelegenheid van Agribex 2011 worden twee resultaten vanuit dit onderzoek aan de landbouwsector voorgesteld: een publicatie en een prototype van een risicomodel.

Voorliggende ILVO-publicatie toont de mechanismen waarbij bedrijfsrisico ontstaat en doorweegt op het sociaal- economisch risico. De studie wordt voorgesteld op het Agribex-symposium "Welke uitdagingen voor de landbouw na 2013?", ingericht door Landbouwkrediet in samenwerking met de Belgische Vereniging voor Landbouweconomie.

Op de stand van het Beleidsdomein Landbouw en Visserij op Agribex 2011 tonen de onderzoekers een prototype van ARAMIS (Agrarisch RisicoAnalyse, -Management en InformatieSysteem). Het moet gebruikers toelaten een eigen risicoprofiel te berekenen. Uit de interactie met de gebruiker willen de onderzoekers de nodige terugkoppeling krijgen om het risicomodel verder te verfijnen.

Met dank voor de financiële steun van IWT en de medewerking van de gebruikerscommissie.



Prof. dr. ir. Erik Van Bockstaele

Administrateur-generaal

Hoofd van het ILVO

## INHOUD

Lijst van afkortingen .....	3
1. Inleiding .....	4
2. Risico.....	5
2.1. Algemene definitie .....	5
2.2. Kwantificeren van risico .....	6
2.3. Schematische indeling: operationeel risico, financieel en sociaaleconomisch risico .....	8
3. Operationeel risico .....	10
3.1. Definitie .....	10
3.2. Hefbomen.....	12
3.3. Kwantificeren van operationeel risico.....	14
4. Financieel risico .....	15
4.1. Definitie .....	15
4.2. Financiële hefboom: De link tussen operationeel en financieel risico.....	16
5. Sociaaleconomisch risico.....	19
5.1. Definitie .....	19
5.2. Van totaal bedrijfsrisico naar sociaaleconomisch risico.....	19
6. Illustratie: simulatie van bedrijfsrisico en sociaaleconomisch risico op basis van ARAMIS.....	22
6.1. ARAMIS: een tool voor risicoanalyse en beheer .....	22
6.2. Toepassing op “voorbeeldbedrijven” .....	23
6.3. Impact van omzetrisico bij verschillende bedrijven .....	24
6.4. Impact van prijsrisico bij verschillende financiële structuur en sociaaleconomische hefboomen.....	28
7. Epiloog: wat betekent dit nu voor de boer? .....	33
7.1. Operationeel risico, financieel risico en sociaaleconomisch risico .....	33
7.2. En wat nu? .....	33
8. Literatuurlijst .....	34

## LIJST VAN AFKORTINGEN

ARAMIS	Agrarisch Risicoanalyse, -Management en Informatiesysteem
BR	Bedrijfsrisico
BS	Bruto Saldo
CF	Cashflow
EV	Eigen Vermogen
FH	Financiële hefboom
FR	Financieel Risico
GLB	Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
IA	Inkomen op Arbeid
IEV	Inkomen van het Eigen Vermogen
ITV	Inkomen van het Totaal Vermogen
O	Omzet
OH	Operationele Hefboom
OR	Operationeel Risico
ORA	Operationele Ratio
REV	Rendement op het Eigen Vermogen
RH	Rendabiliteitshefboom
RRA	Rendabiliteitsratio
RTV	Rendement op het Totaal Vermogen
RVV	Rendement op het Vreemd Vermogen
SEH	Sociaaleconomisch Hefboom
SER	Sociaaleconomisch Risico
TV	Totaal Vermogen
VK	Vaste Kosten
VV	Vreemd Vermogen

## 1. INLEIDING

Aanhoudende lage prijzen voor landbouwproducten en toenemende prijzen voor grondstoffen wereldwijd en in België zetten het landbouwincome onder druk. Uit een in 1999 verschenen rapport bleek dat 22% van de landbouwers in Vlaanderen moesten rondkomen met een inkomen dat lager was dan het bestaansminimum van 10 000 euro per jaar (Van Hecke et al., 1999). Het twijfelachtig “succes” van een organisatie als Boeren Op Een Kruispunt geeft aan dat ruim 10 jaar later opnieuw veel landbouwers in Vlaanderen aan de alarmbel trekken. Ook in Wallonië ondervindt de vzw AgriCall dat er veel landbouwers in moeilijkheden zijn. De betogende melkveehouders in 2008, met de hallucinante beelden over boeren die de melk over de akkers spreiden, zitten bij eenieder nog op het netvlies geprint. Dit toont aan dat veel landbouwersgezinnen de impact van problemen op het bedrijf voelen tot in het gezin. Het lijkt daarom aangewezen om, bij de overweging van beslissingen van operationele, maar ook van strategisch aard (grote investeringen), niet alleen de impact op het bedrijf te analyseren, maar tevens de mogelijke impact op het landbouwers gezin na te gaan.

Landbouwers werken immers in een risicovolle omgeving. Onvoorspelbare weersomstandigheden of ziektes maken opbrengsten onzeker, geglobaliseerde markten bepalen de veelvuldig volatiele prijzen en het Europese landbouwbeleid wordt stelselmatig hervormd. Landbouwers mogen daarom nog wel “ondernemers” genoemd worden, het zijn ondernemers die naast het optimaliseren van de bedrijfsvoering ook met diverse onzekere aspecten rekening moeten houden. Ondernemen brengt risico's met mee. Deze publicatie wil het verband tussen dat risico en de sociaaleconomische gevolgen nader duiden.

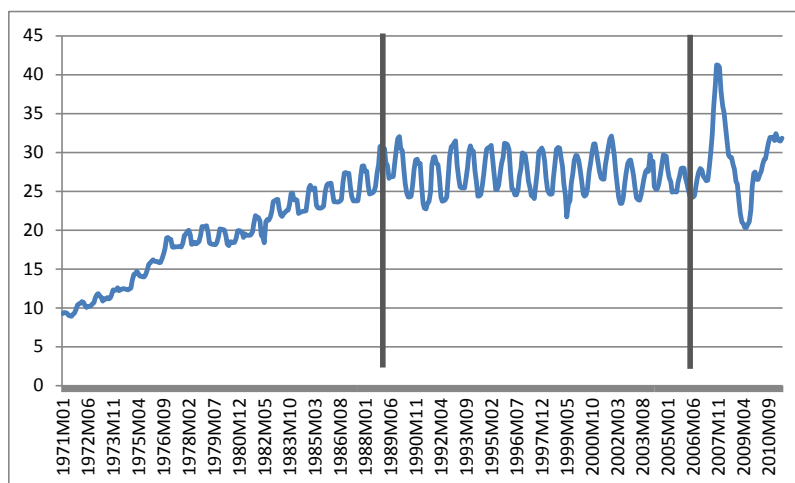
Er zijn reeds verschillende technieken ontwikkeld (of in ontwikkeling) die de landbouwer kunnen helpen om de verschillende aspecten van risico te duiden en risicovolle beslissingen te ondersteunen. Eén aspect dat echter vaak wordt vergeten, is het gevolg van bedrijfsrisico's op de sociaaleconomische situatie van het landbouwgezin. De meeste landbouwbedrijven zijn immers familiale bedrijven, wat betekent dat het landbouwgezin de belangrijkste productiefactoren levert aan het bedrijf: kapitaal, arbeid, land en management. Dit familiale karakter van de bedrijfsorganisatie heeft tot gevolg dat het landbouwgezin eveneens het risico draagt van het landbouwbedrijf. Naast het operationeel risico, loopt het bedrijf namelijk eveneens financieel risico ten gevolge van de manier van financiering. In deze publicatie willen we operationele risico's, financiële en sociaaleconomische risico's verduidelijken en de mechanismen aantonen waarmee het ene soort risico doorweegt op het andere. We starten met een algemene bespreking van risico en presenteren vervolgens operationeel risico en financieel risico. Nadien verlaten we het boekhoudkundige niveau en gaan we over tot de cashflow, om zo te komen tot een duiding van sociaaleconomisch risico en het verband ervan met operationele en financiële risico's. Het laatste hoofdstuk zal, mits een voorbeeldsimulatie, alle concepten nader illustreren.

## 2. RISICO

### 2.1. ALGEMENE DEFINITIE

Risico als term wordt zeer vaak gebruikt, en heeft vaak niet exact dezelfde betekenis. Zeker in het dagelijks taalgebruik wordt het vaak gebruikt als kwalitatieve duiding van “iets met mogelijke negatieve gevolgen”. In de zakenwereld wordt de term formeler gebruikt, en tracht men er meteen een kwantitatieve invulling aan te geven. Hoe men het ook gebruikt, enkele aspecten zijn universeel: (1) het gaat over mogelijk negatieve gevolgen; (2) het gaat over kansen op die gevolgen, dus onzekerheid over wat er kan gebeuren; (3) het gaat over beslissingen om iets al dan niet te doen. Een risico is een mogelijkheid van tegenslag en verliezen (Harwood et al., 1999). Een “risico nemen” is dan een beslissing nemen die een kans heeft om een slecht gevolg te hebben, “risicovol” is dan een situatie waarin er een bepaalde kans op tegenslag en verlies is. Hardaker et al. (2007) spreken over risico als een onzekerheid die ertoe doet, zonder onzekerheid geen risico, maar niet elke onzekerheid brengt een risico met zich mee. Een ander onderscheid tussen risico en onzekerheid is dat risico inhoudt dat er een beslissing wordt genomen. Een landbouwer is bijvoorbeeld onzeker over het weer in het oogstseizoen. Dat wordt echter pas een risico wanneer hij beslist om een gewas in te planten, aangezien hij zich dan blootstelt aan het risico gebaseerd op de onzekerheid over het weer.

Eveneens belangrijk is het verschil tussen volatiliteit (= variabiliteit doorheen de tijd) en onzekerheid. Volatiliteit is makkelijker om mee te leven dan onzekerheid omdat het deels voorspelbaar is. Bekijk de maandelijkse melkprijs van 1971 tot juli 2011 in figuur 1. Tussen 1988 en 2006 was de melkprijs steeds hoger in de winter en lager in de zomer. Deze volatiliteit was nauwelijks een onzekerheid, aangezien ze kon voorspeld worden, bijgevolg impliceerde deze volatiliteit weinig risico. Vanaf 2007 kende de melkprijs schommelingen waarvan de richting en de grootte niet te voorspellen waren. Door dit onzeker karakter hield deze volatiliteit veel meer risico in.



Figuur 1. Maandelijkse melkprijzen (euro/100 kg, 38 gr. vet, 33,5 gr. Eiwit) van 1971-2011



Een formele definitie is dat risico gelijk is aan de kans dat een bepaalde gebeurtenis vermenigvuldigd met het gevolg van die gebeurtenis:

$$\text{Risico} = \text{Kans} * \text{Gevolg} \quad (1)$$

De kans waarop de oorzaak zich voordoet, bvb. de kans op lage prijzen, de kans op een hagelstorm, is voor de meeste bedrijven gelijk. Het gevolg is echter niet voor alle bedrijven gelijk. Het ene bedrijf kan zich ingedekt hebben tegen de lage prijzen door contractteelt, terwijl het andere bedrijf, dat op de vrije markt opereert, die lage prijzen wel ondervindt. Het gevolg is zeer bedrijfsspecifiek. Het ene bedrijf kan, door een plotse daling van de prijs van een product, grote gevolgen ondervinden omdat dit het enige product is dat dit bedrijf verkoopt, terwijl het andere bedrijf hier minder grote gevolgen van ondervindt omdat het nog andere producten verkoopt.

Risicobeheer is het optimaliseren van risico, door het managen van de kans en het gevolg. Het beheren van de kans is voor de meeste risico's onmogelijk, ofwel doordat het beheer eenvoudigweg niet kan (bvb. kans op droogte), ofwel omdat een individuele landbouwer hier geen invloed op heeft (bvb. een individuele landbouwer heeft weinig of geen impact op de prijzen). Het beheren van het gevolg is wel iets waar een individuele landbouwer invloed op heeft. Een quote, gehoord op een bijeenkomst van landbouwers, verwoordt treffend het belang van het beheer van zowel de kans als het gevolg.

“Risicobeheer is niet enkel het proberen voorspellen van storm, het is ervoor zorgen dat het eens MAG stormen”

## 2.2. KWANTIFICEREN VAN RISICO

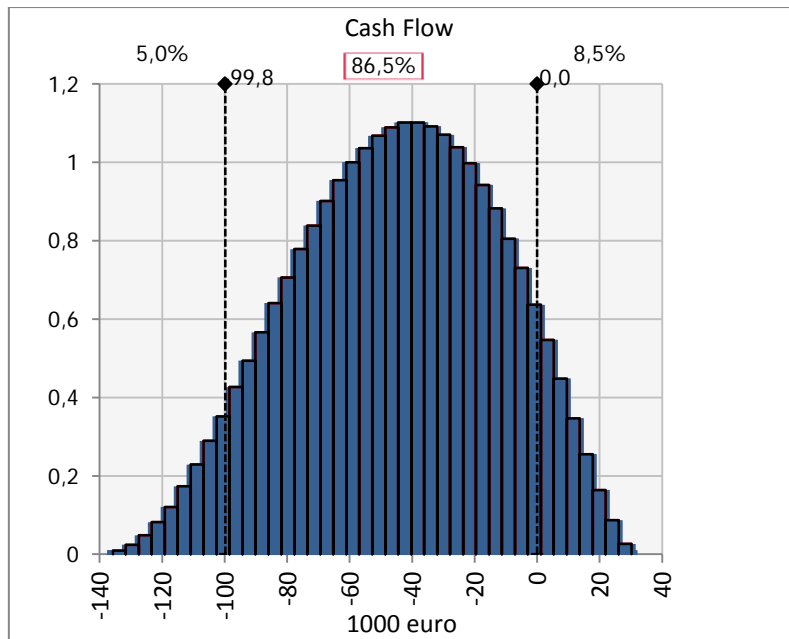
Het kwantificeren van de grootte van het risico is uiterst moeilijk, doch belangrijk. Een betrouwbare kwantificatie zal immers prioriteiten aanduiden voor risicomanagement en moet dan toelaten om geïnformeerde beslissingen te nemen.

Een conventionele risicoanalyse voert een gevoeligheids- of scenarioanalyse op een indicator uit. In het eerste geval wordt de becijferde uitkomst herrekend door bepaalde aannames of onzekere aspecten in de berekening aan te passen (bv. kosten +10% of prijzen -5%). Een scenarioanalyse gaat nog een stapje verder door het berekende resultaat (het basisscenario) te vergelijken met enkele alternatieve scenario's waarbij verschillende aannames of onzekerheden tegelijk aangepast worden (bv. het pessimistische scenario: kosten +10% en prijzen -5% versus het optimistische scenario: kosten -5% en prijzen +10%). Het nadeel van deze methodes is dat enkel voor de gekozen grenswaarden de invloed van de onzekerheid kan berekend worden.

Een meer formele maat voor risico wordt steeds afgeleid uit een formele risicoanalyse, op basis van de kansverdeling van een resultaatparameter. Een kansverdeling geeft alle



mogelijke waarden weer van de resultaatparameter (bvb. de cashflow) samen met de kans op elk van die waarden (figuur 2).

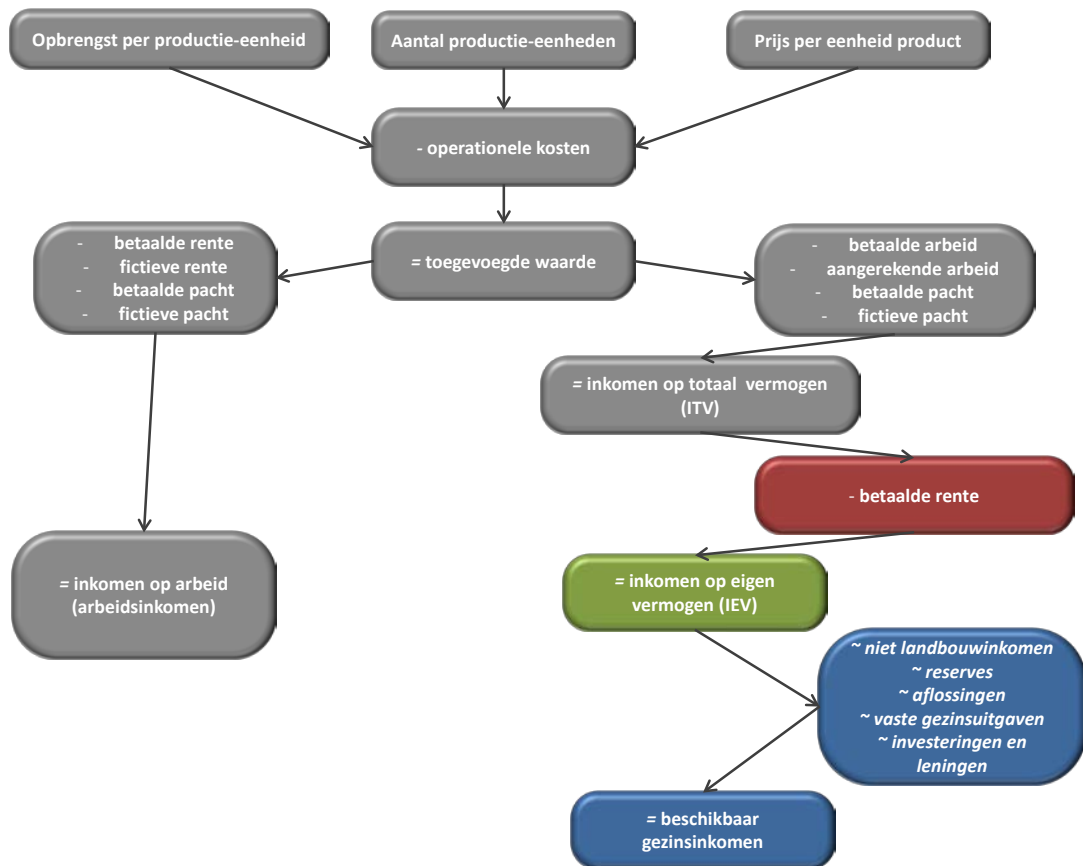


**Figuur 2. Kansverdeling van een resultaatvariabele en risico-maatstaven**

Vertrekkend hiervan kunnen er verschillende maatstaven voor risico afgeleid worden, waaronder:

- Standaardafwijking: in het voorbeeld 32 315,89 euro
- Variatiecoëfficiënt (standaardafwijking/gemiddelde): in dit voorbeeld 72%
- Kans om meer te halen dan een gewenst minimum: in het voorbeeld is de kans op een positieve cashflow 8,5%

### 2.3. SCHEMATISCHE INDELING: OPERATIONEEL RISICO, FINANCIEEL EN SOCIAALECONOMISCH RISICO



Figuur 3. Schema van een landbouwgezinsrekening

Sociaaleconomisch risico (SER) uit zich in landbouwgezinnen die in financiële moeilijkheden raken, doordat rekeningen, zowel van het bedrijf als het gezin, onbetaald blijven. Het SER ontstaat wanneer op het bedrijf operationele en financiële risico's ontstaan, en wanneer deze dan worden doorgegeven aan het landbouwgezin. In de landbouw zijn de gezinnen immers zowel bedrijfsleider (leverancier van het management), arbeider (leverancier van de arbeid) als financier (leverancier van de financiële middelen). Vooral dit laatste zorgt ervoor dat de gezinnen de gevolgen dragen wanneer zich operationele en financiële risico's voordoen.

Wij gebruiken de terminologie bedrijfsrisico (BR) voor risico's die zich op het bedrijf manifesteren en sociaaleconomisch risico (SER) voor risico's die zich bij het gezin manifesteren. Bedrijfsrisico's kunnen nog opgesplitst worden in operationele en financiële risico's (Gabriel en Baker, 1980; Hoag, 2010). Operationele risico's (OR) komen voort uit onzekerheden binnen de dagelijkse bedrijfsvoering en zijn onafhankelijk van de wijze van financiering. Financiële risico's (FR) komen voort uit het gebruik van vreemd vermogen om de bedrijfsvoering te financieren. Sociaaleconomisch risico, tenslotte, heeft te maken

met de kans dat het gezin onvoldoende cash creëert in het bedrijf om alle gezins- en bedrijfsuitgaven te bekostigen.

In een formule kan men schrijven

$$\text{SER} = (\text{OR} + \text{FR}) * \text{SEH} \quad (2)$$

Hierbij is de som van OR en FR gelijk aan het bedrijfsrisico (BR), dus

$$\text{SER} = \text{BR} * \text{SEH} \quad (3)$$

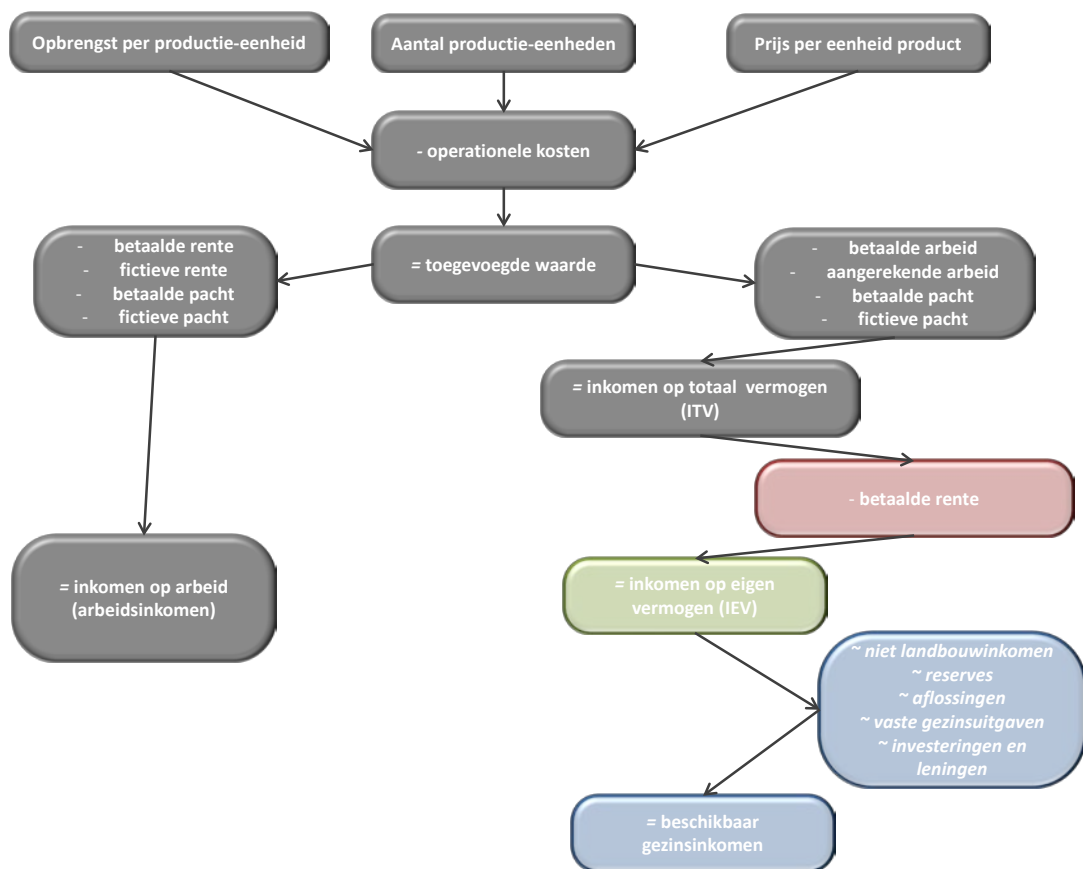
Aldus wordt duidelijk dat, om SER te beheren, het van belang is om zowel het operationeel risico en het financieel risico te beheren, en om een inzicht te krijgen in de sociaaleconomische hefbomen. Een analyse van de oorzaken en gevolgen van sociaaleconomisch risico begint dus bij een analyse van het operationeel en financieel risico.

In deze publicatie wordt het concept sociaaleconomisch risico ontrafeld door het bestuderen van de oorzaken OR en BR, versterkt door de SEH. In het derde hoofdstuk wordt het operationeel risico onder de loep genomen. Verschillende bronnen en gevolgen van operationeel risico worden beschreven en er wordt geïllustreerd waarom sommige bedrijven harder getroffen worden door bepaalde bronnen van risico dan andere. In het vierde hoofdstuk wordt de link tussen operationeel risico en financieel risico beschreven. Financieel risico ontstaat, ten gevolge van operationeel risico, door de manier waarop de bedrijfsactiviteiten worden gefinancierd. Dit verband hangt dan verder ook af van de frequentie en duur van slechte periodes. Tenslotte wordt het verband tussen het bedrijfsrisico (interactie tussen operationeel en financieel risico) en het sociaaleconomisch risico beschreven. Het verband tussen beide is afhankelijk van aspecten zoals de aanwezigheid van reserves (zowel op het bedrijf als persoonlijke reserves), de verwachte gezins- en bedrijfsuitgaven, eventuele inkomsten buiten het bedrijf uiteindelijk ook van de ambitie en visie van het landbouwersgezin.

### 3. OPERATIONEEL RISICO

#### 3.1. DEFINITIE

Operationeel risico is inherent aan het bedrijf, ongeacht de manier waarop de bedrijfsactiviteiten worden gefinancierd (Gabriel en Baker, 1980). Landbouwers krijgen te maken met veel risico's die de rentabiliteit van hun bedrijfsactiviteiten kunnen bedreigen, zoals nadelige weersomstandigheden, ziekten of schommelingen in fysieke opbrengst en in de prijzen van producten en productiemiddelen. Operationeel risico uit zich in het feit dat het inkomen op arbeid en/of het inkomen op totaal vermogen lager uitvallen dan verwacht.



Figuur 4. Schema van een landbouwgezinsrekening met de elementen van operationeel risico opgelicht

Risico's worden vaak benoemd ofwel naar hun bron, ofwel naar de wijze waarop ze zich manifesteren (Harwood et al., 1999; Hardaker et al., 1997). Zo zijn **prijrisico's** de risico's die verbonden zijn aan schommelingen in prijzen voor producten en productiemiddelen. Deze schommelingen kunnen hun oorsprong hebben in weersomstandigheden, de marktsituatie en het beleid. De EHEC-crisis in voorjaar 2011, bijvoorbeeld, veroorzaakte een scherpe daling in de prijs van glasgroenten zoals komkommer. Eerst was er al een conjunctureel overaanbod van groenten, waarvan het effect versterkt werd door de

massale EHEC-paniek die er heerste bij de consument, bijkomend ook doordat enkele importerend landen zoals Rusland, de deuren sloot voor Europese verse groenten.

**Productierisico's** manifesteren zich in schommelingen in fysieke opbrengst van gewassen en dieren, een direct gevolg van nadelige weersomstandigheden en van ziekten en plagen. Onrechtstreeks kunnen ze het gevolg zijn van, bijvoorbeeld, beleidsmaatregelen die het gebruik van bestrijdingsmiddelen aan banden leggen.

**Marktrisico's** zijn verbonden zijn aan wijzigingen in de markten van producten en productiemiddelen. Ze worden meestal gereflecteerd in schommelingen in de prijzen.

**Institutionele risico's** ontstaan door veranderingen in het beleid. Deze kunnen zich op meerdere manieren manifesteren. Zo kunnen wijzigingen in het beleid prijsrisico's met zich meebrengen. De afbouw van beschermende maatregelen in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) maakt landbouwbedrijven meer onderhevig aan de internationale markten. Beleidsmaatregelen kunnen ook een impact hebben op de productie. Toenemende beperkingen op het gebruik van bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen en veterinaire producten kunnen het risico op tegenvallende fysieke opbrengst vergroten.

Een laatste groep risico's, die vaak verwaarloosd wordt bij risicoanalyse en -beheer, zijn **persoonlijke risico's**, die ontstaan door ziekte, verwonding, sterfte en relationele problemen. Een langdurende revalidatie van de bedrijfsleider kan de rendabiliteit van het bedrijf in gevaar brengen. Een enigszins controversieel risico is het risico dat voortkomt uit gebrekkige kennis en vaardigheden, doch een bedrijfsleider met onvoldoende vakkennis en managementcapaciteiten vormt een groot risico voor het bedrijf.

Tabel 1 toont de verschillende types risico, hun voornaamste bronnen en de wijze waarop ze zich manifesteren.

**Tabel 1. Types risico naar bron en manifestatie**

Type	Bronnen	Manifestatie
Prijsrisico	Vraag en aanbod; beleid; weer; ziekten;	Schommelingen in prijs van producten en input
Productierisico	Weer; ziekten en plagen; beleid	Schommelingen in de fysieke opbrengst
Marktrisico	Vraag en aanbod; beleid; ketenorganisatie	Schommelingen in prijzen van producten en input
Institutioneel risico	Beleid	Schommelingen in prijzen van producten en input; schommelingen in fysieke opbrengst
Persoonlijk risico	Ziekte; sterfte; relationele problemen; kennis en vaardigheden	Schommelingen in algemene rentabiliteit

## 3.2. HEFBOMEN

Bedrijven zijn in meer of mindere mate gevoelig aan bronnen van risico. Anders gezegd, het gevolg van dezelfde kans is voor het ene bedrijf anders dan voor het andere. Dit heeft te maken met de acties die ondernomen worden om het gevolg te beheren, maar ook met bedrijfsspecifieke parameters. De mate waarin schommelingen in prijzen en productie worden doorgegeven aan de rentabiliteit, wordt in grote mate beïnvloed door een aantal verhoudingen, hefbomen genaamd.

12

### 3.2.1. De operationele hefboom

De operationele ratio (ORA) is de verhouding van het bruto saldo (BS) ten opzichte van de omzet. Meer formeel:

$$\text{ORA} = \text{BS/O} \quad (4)$$

Deze ratio geeft aan hoeveel omzet het bedrijf in kwestie nodig heeft om een bepaald saldo te genereren. Bedrijven die inefficiënt omspringen met hun operationele productiemiddelen zullen een kleine ratio hebben, wat wil zeggen dat ze heel veel omzet nodig hebben om een bepaald saldo te genereren. De operationele hefboom (OH) is het omgekeerde van de operationele ratio

$$\text{OH} = 1/\text{ORA} \quad (5)$$

Hoe hoger deze hefboom (of hoe lager de ratio), hoe meer schommelingen in de omzet worden doorgegeven aan het bruto saldo. Een eenvoudig cijfervoorbeeld (tabel 2) toont dit aan.

Tabel 2. Cijfervoorbeeld van de impact van de operationele hefboom

Parameters		Bedrijf A		Bedrijf B	
		Initieel	<i>Gevolg</i>	Initieel	<i>Gevolg</i>
Omzet	1	120 000	<i>114 000</i>	60 000	<i>57 000</i>
Operationele kost	2	80 000	<i>80 000</i>	20 000	<i>20 000</i>
Saldo	3(=1-2)	40 000	<i>34 000</i>	40 000	<i>37 000</i>
OH	=1/3	3		1,50	

In het voorbeeld heeft bedrijf A veel hogere operationele kosten, waardoor er een veel hogere omzet nodig is om hetzelfde saldo te halen. Het gevolg hiervan op de gevoeligheid voor schommelingen is groot. Bij een verlies van 5% aan omzet, verliest bedrijf A als gevolg hiervan 15% aan saldo, terwijl bedrijf B het saldooverlies beperkt tot 7,5%. Afhankelijk van de operationele ratio kunnen ogenschijnlijk onschuldige schommelingen grotere of kleinere gevolgen hebben. Bedrijf A is dus veel gevoeliger aan schommelingen, hoewel het een even groot saldo heeft. Lauwers et al. (2009) berekenden de hefbomen voor een aantal sub-sectoren tussen 1989 en 2003. Gemiddeld lag de operationele

hefboom (OH) tussen de 1,47 voor gespecialiseerde melkveebedrijven en 2,55 voor gesloten varkensbedrijven.

### 3.2.2. De rendabiliteitshefboom

Een volgende hefboom situeert zich op niveau van de vaste kosten. De rendabiliteitsratio (RRA) is de verhouding van het inkomen op arbeid tot het bruto saldo. Meer formeel

$$RRA = IA/BS \quad (6)$$

Bedrijven die veel vaste kapitaalskosten hebben, zullen een lage rendabiliteitsratio hebben. Dit wil zeggen dat ze een groot bruto saldo nodig hebben om een bepaald inkomen op arbeid te ontvangen. Waarschijnlijk hebben deze bedrijven een te grote structuur (teveel kosten voor kapitaal en grond) voor het bruto saldo dat ze halen.

De rendabiliteitshefboom (RH) is het omgekeerde van de rendabiliteitsratio:

$$RH = 1/RRA = BS/IA \quad (7)$$

Hoe hoger deze hefboom, hoe meer dat een schok in het bruto saldo wordt doorgegeven aan het inkomen op arbeid. We geven opnieuw een cijfermatig voorbeeld waarin we nu een schok simuleren van 5% in het bruto saldo, onder verschillende rendabiliteitshefboom.

**Tabel 3. Cijfermatig voorbeeld van de impact van de rendabiliteitshefboom (VK = vaste kost; IA = inkomen op arbeid)**

Parameters		Bedrijf A		Bedrijf B		Bedrijf C	
		Initieel	<i>Gevolg</i>	Initieel	<i>Gevolg</i>	Initieel	<i>Gevolg</i>
Omzet	1	120 000		60 000		85 000	
Operationele kost	2	80 000		20 000		60 000	
Saldo	3 (=1-2)	40 000	38 000	40 000	38 000	25 000	23 750
VK	4	25 000	25 000	15 000	15 000	10 000	10 000
IA	5 (=3-4)	15 000	13 000	25 000	23 000	15 000	13 750
RH	=3/5	2,67		1,6		1,67	

Als we bedrijf A (uit tabel 2) vergelijken met het nieuwe bedrijf C, dan zien we dat beide hetzelfde inkomen op arbeid hebben (15 000 euro). Bedrijf C heeft, door lage vaste kapitaalskosten, hiervoor echter minder bruto saldo nodig (25 000 euro) dan bedrijf A (40 000 euro). Een schok van 5% in het bruto saldo, zal voor bedrijf A een daling van het inkomen op arbeid van ruim 13% als gevolg hebben, terwijl de daling voor bedrijf C slechts ruim 8% bedraagt. Bedrijf A en B hebben hetzelfde bruto saldo, maar bedrijf B heeft lagere vaste kosten nodig om dit saldo te halen dan bedrijf A, wat resulteert in een lagere hefboom (1,6). Het gevolg is dat de schok van 5% in het bruto saldo voor bedrijf A veel



harder wordt doorgegeven aan het inkomen op arbeid (daling van ruim 13%) dan voor bedrijf B (daling van 8%).

Het principe van de rendabiliteitshefboom werd hier geïllustreerd door de versterking van schokken in bruto saldo naar arbeidsinkomen toe. Een gelijkaardige versterkend doorgeven van schokken kan getoond worden van bruto saldo naar rendement op totaal vermogen. Hier worden dan de arbeidskosten als vaste kosten genomen in plaats van de kapitaalskosten.

### 3.2.3. Belang van hefbomen voor risicobeheer

Voor een goed beheer van risico op het landbouwbedrijf is het van belang om inzicht te hebben in de gemiddelde hefbomen op je bedrijf. Hoe hoger de hefbomen, hoe meer schokken worden doorgegeven. Hoe hoger de hefbomen, hoe meer dat de eerder genoemde risico's doorwegen op het resultaat. Hoge hefbomen kunnen verschillende oorzaken hebben, en zijn vaak ook sectorgebonden. Algemeen wijzen hoge hefbomen op het feit dat het bedrijf veel kosten nodig heeft om een bepaalde omzet te halen.

Ook wanneer aan de hoogte van de hefbomen niet veel kan veranderd worden, is het nuttig om deze toch te kennen: hoge hefbomen wijzen op het belang van kleine wijzigingen in bijvoorbeeld fysieke opbrengst per ha op per dier. Kleine wijzigingen kunnen immers grote gevolgen hebben. Hoe hoger de hefbomen, hoe meer de vaardigheden van de landbouwer als manager en vakman van doorslaggevend belang zijn, getuige ook de hoge inkomensverschillen in de varkenssector, een sector met traditioneel hoge hefbomen.

## 3.3. KWANTIFICEREN VAN OPERATIONEEL RISICO

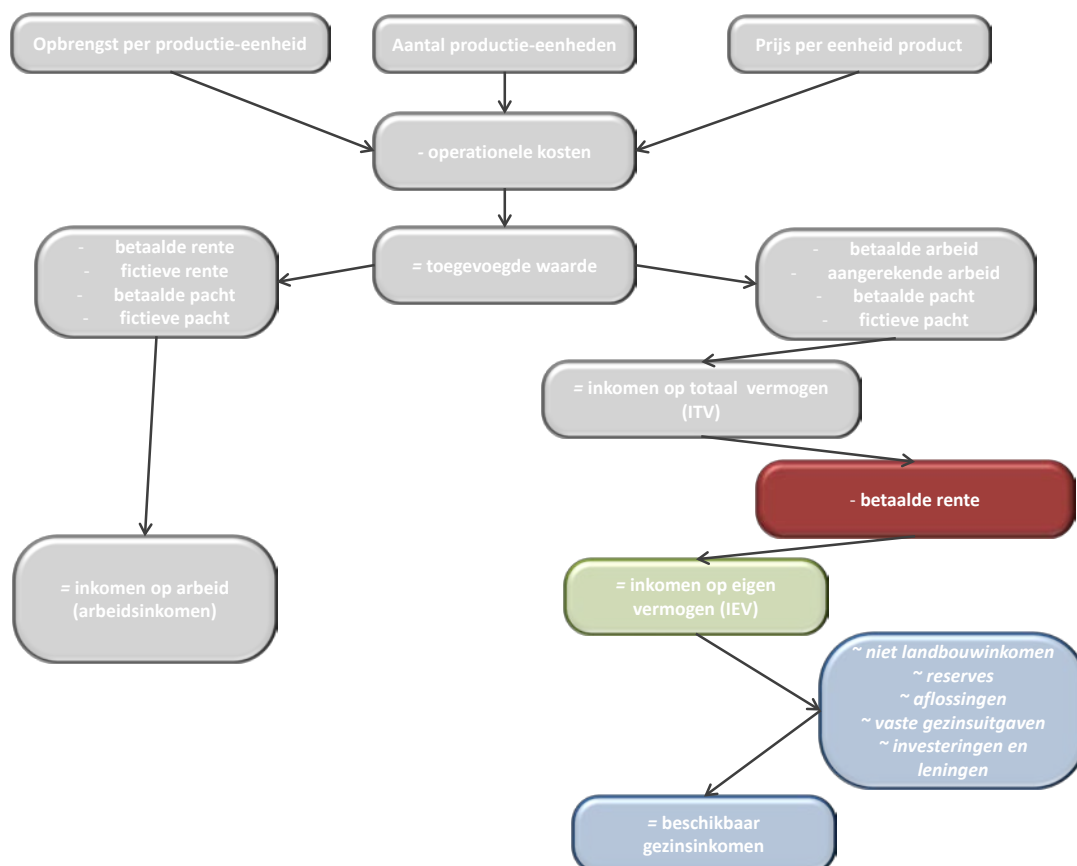
De grootte van operationeel risico wordt geëvalueerd uit de kansverdeling van het inkomen op arbeid (IA) en/of het rendement op totaal vermogen (RTV). Uit deze kansverdeling kan dan een maat voor het operationeel risico berekend worden (zie hoofdstuk 2). Lauwers et al. (2009) berekenden als maat voor het risico de variatiecoëfficiënt. Uit hun analyses blijkt dat in de periode 1989-2003, de variatiecoëfficiënt van het arbeidsinkomen/VAK, voor de gemiddelde sector 19% was. Dit is een heel stuk lager dan de gemiddelde schommeling over dezelfde periode op bedrijfsniveau, namelijk 60%.

## 4. FINANCIËEL RISICO

### 4.1. DEFINITIE

Financiële risico's bestaan door de noodzaak om de activiteiten te financieren met geleend kapitaal. De bereidheid van financiers om nu en in de toekomst de activiteiten te blijven financieren is onzeker en de volatiliteit van de rentevoet is een extra bron van onzekerheid. Dit soort risico's (kredietbeperkingen, stijgende rentevoeten) zijn meestal buiten de controle van de landbouwer, al kan hij zichzelf wel meer of minder wapenen tegen dit soort risico's (Lauwers et al., 2009).

15



Figuur 5. Schema van een landbouwgezinsrekening met de elementen van financieel risico opgelicht

## 4.2. FINANCIËLE HEFBOOM: DE LINK TUSSEN OPERATIONEEL EN FINANCIËEL RISICO

Om over financieel risico te praten, en de link met operationeel risico te duiden, gebruiken we het – minder gekend en gebruikt – rendement op vermogen, wat zowel op het eigen als op het totaal vermogen (TV) berekend worden. Formeel is dit

$$RTV = ITV/TV \quad (8)$$

$$REV = IEV/EV \quad (9)$$

Hierbij is RTV het rendement op totaal vermogen; ITV het inkomen op totaal vermogen; TV het totaal vermogen; REV is het rendement op eigen vermogen; IEV het inkomen op eigen vermogen en EV het eigen vermogen. Het financieel risico vormt samen met het operationeel risico het totale bedrijfsrisico. Formeel kunnen we schrijven dat (Gabriel en Baker, 1980)

$$BR = OR + FR \quad (10)$$

waarbij BR het bedrijfsrisico voorstelt, OR het operationeel risico en FR het financieel risico. Financieel risico is dus het additioneel risico dat ontstaat door het gebruik van vreemd vermogen. Bedrijven zonder vreemd vermogen hebben geen financieel risico, enkel operationeel risico.

Het bedrijfsrisico wordt gereflecteerd door schommelingen in het rendement op eigen vermogen. Een belangrijke component hierin is het operationeel risico, wat gereflecteerd wordt in het risico van het rendement op totaal vermogen. Het verschil tussen beide is het financieel risico, en hangt af van de manier waarop het totaal vermogen gefinancierd is. Ook hier is er sprake van een hefboomeffect. Het financieel hefboomeffect is het realiseren van winst op het gebruik van vreemd vermogen, waardoor de rendabiliteit van het eigen vermogen stijgt. De hefboomfactor is:

$$\text{Hefboomfactor} = VV/EV \quad (11)$$

De link tussen REV (= IEV/EV) en RTV (=ITV/TV) wordt weergegeven door de volgende vergelijking

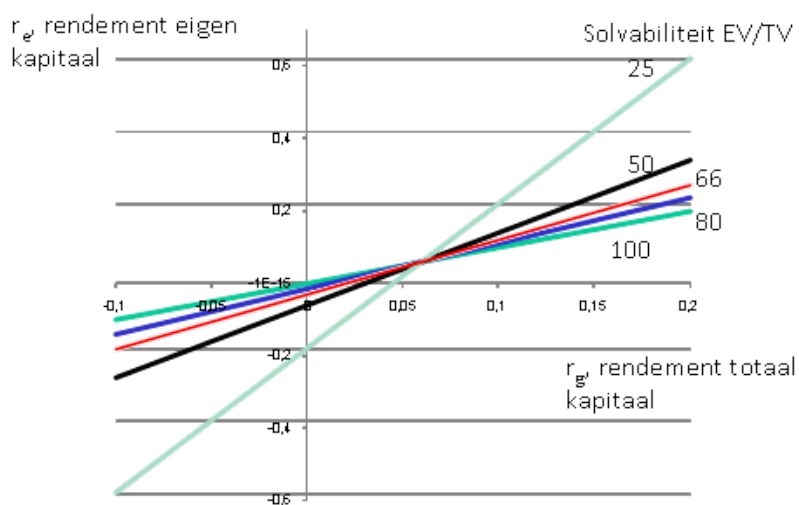
$$REV = RTV + (RTV-RVV) \times (VV / EV) \quad (12)$$

Het totale bedrijfsrisico komt voort uit onzekerheid over REV, het operationeel risico wordt afgeleid uit het RTV, en het financieel risico is het additionele risico dat ontstaat wanneer er geld wordt geleend ( $VV > 0$ ).

De impact van de hefboom en van het gebruik van vreemd vermogen kan met deze vergelijking eenvoudig geanalyseerd worden. Als  $RTV > RVV$ , dan is de tweede term positief. Dit betekent dat de bedrijfsleider erin kan slagen extra winst op eigen vermogen te creëren door het lenen van geld. Hoeveel extra wordt bepaald door het verschil tussen

RTV en RVV en door de hoeveelheid vreemd vermogen; hoe meer vreemd vermogen, hoe meer extra winst er gecreëerd wordt.

Omgekeerd werkt dit echter ook. Als  $RTV < RVV$  dan is de tweede term negatief. Dit betekent dat de bedrijfsleider minder winst op eigen vermogen creëert. Hoeveel minder hangt opnieuw af van het verschil tussen RTV en RVV, en van de hoeveelheid vreemd vermogen. In extreme gevallen kan het rendement op eigen vermogen negatief worden (zie figuur 6), wat betekent dat de bedrijfsleider eigen vermogen moet gebruiken om de rente op vreemd vermogen terug te betalen.



**Figuur 6. RTV en REV bij wisselend verhouding van vreemd en eigen vermogen en een veronderstelde marktrente van 6,0%.**

Cijfermatig kunnen we de werking van financieel risico illustreren door het hernemen van het voorbeeld uit hoofdstuk 2, we werken verder met bedrijf A en voegen bedrijf D toe. We simuleren opnieuw een schok van 5% in de omzet.

Tabel 4. Cijfermatig voorbeeld van de werking van de financiële hefboom

Parameters		Bedrijf A		Bedrijf D	
		Initieel	<i>Gevolg</i>	Initieel	<i>Gevolg</i>
Omzet	1	120 000	<i>114 000</i>	120 000	<i>114 000</i>
Operationele kost	2	80 000	<i>80 000</i>	80 000	<i>80 000</i>
Saldo	3 (=1-2)	40 000	<i>34 000</i>	40 000	<i>34 000</i>
VK (uitg. kapitaal)	4	10 000	<i>10 000</i>	10 000	<i>10 000</i>
ITV	5 (=3-4)	30 000	<i>24 000</i>	30 000	<i>24 000</i>
TV	6	450 000	<i>450 000</i>	450 000	<i>450 000</i>
RTV	7 (=5/6)	6.67%	<i>5.53%</i>	6.67%	<i>5.53%</i>
EV	8	350 000	<i>350 000</i>	150 000	<i>150 000</i>
Betaalde rente	9	6 000	<i>6 000</i>	18 000	<i>18 000</i>
IEV	10 (=5-9)	24 000	<i>18 000</i>	12 000	<i>6 000</i>
REV	=10/8	6.86%	<i>5.14%</i>	8%	<i>4%</i>

Bedrijf A en bedrijf D hebben hetzelfde inkomen op totaal vermogen, even veel totaal vermogen en dus ook een even groot rendement op totaal vermogen. Bedrijf D heeft echter veel meer van dit totaal vermogen geleend, waardoor de betaalde rente veel groter is. Bij de initiële situatie is het  $RTV > RVV$ , dat 6% verondersteld werd. Bedrijf D kan dan extra veel rendement op eigen vermogen creëren (8%) dan bedrijf A (6,86%), dit omdat de hefboomfactor ( $VV/EV$ ) groter is. In deze gunstige situatie is blijkt bedrijf D dus meer rendement op eigen vermogen te creëren dan bedrijf A, hoewel ze beide hetzelfde rendement op totaal vermogen hebben.

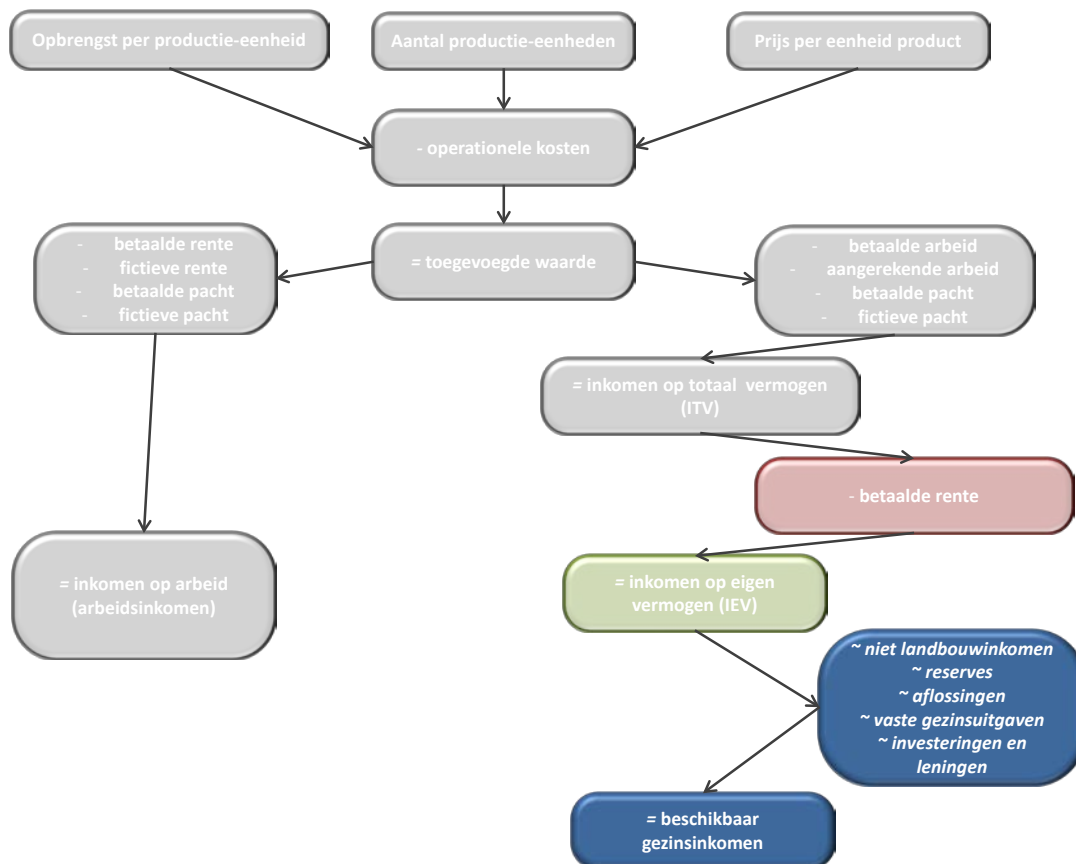
Dit werkt echter ook omgekeerd. Na een schok van 5% in de omzet, zullen beide hetzelfde effect waarnemen op hun rendement op totaal vermogen. Het verschil wordt pas duidelijk als we het rendement op eigen vermogen bekijken: bedrijf D zakt dieper weg (naar 4%) dan bedrijf A. Bedrijf A voelt de schok in omzet minder omdat het minder met vreemd vermogen werkt.

## 5. SOCIAALECONOMISCH RISICO

### 5.1. DEFINITIE

Sociaaleconomisch risico ontstaat door het familiaal karakter van de meeste bedrijven. Hierdoor worden de risico's bijna volledig door het gezin gedragen. Operationele en financiële risico's kunnen grote gevolgen hebben voor landbouwgezinnen, afhankelijk van hun reserves, visie, inkomen buiten bedrijf en gezinsbudgetten.

19



Figuur 7. Schema van een landbouwgezinsrekening met de elementen van sociaaleconomisch risico opgelicht

### 5.2. VAN TOTAAL BEDRIJFSRISICO NAAR SOCIAALECONOMISCH RISICO

Een duiding van de manier waarop het bedrijfsrisico wordt doorgegeven aan het sociaaleconomisch risico gebeurt met twee extra stappen.

Ten eerste vereist dit een aanpassing van de formule uit het vorige hoofdstuk. Waar rendement op eigen vermogen (REV) werd gedefinieerd op boekhoudkundig niveau, moeten we om het sociaaleconomisch risico te duiden overschakelen naar een definitie op basis van cashflow (CF). Een kasstroom beschouwt alle cash inkomsten en uitgaven, zodanig dat, in vergelijking met een boekhoudkundige rekening, inkomstenposten, zoals

voorraadstijging, en uitgavenposten, zoals toegerekende pacht en toegerekend arbeid, worden weggelaten. Voorts worden een aantal posten weggelaten en andere toegevoegd. Zo worden afschrijvingen weggelaten en aflossingen toegevoegd.

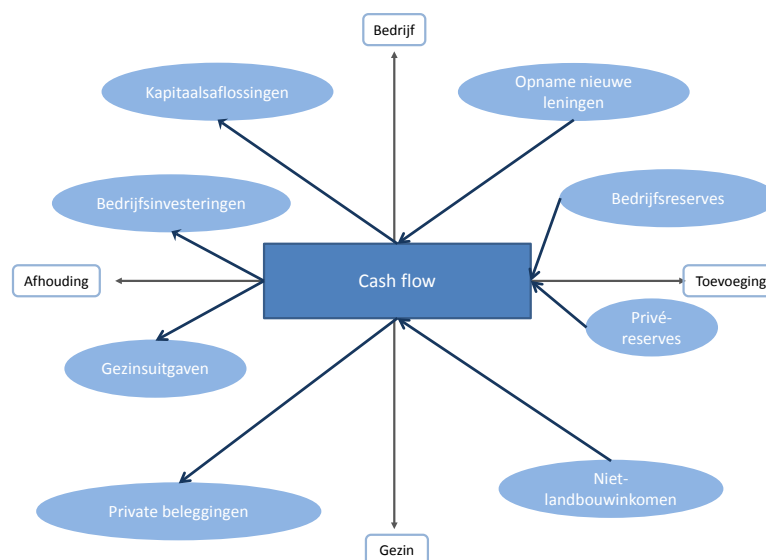
Er zijn in de literatuur verschillende definities te vinden voor cashflow. Wij hanteren de volgende definitie

$$\text{CF} = \text{Bruto saldo} - \text{betaalde pacht} - \text{algemene bedrijfsuitgaven} + \text{BTW winst} - \text{betaalde lonen} \pm \text{inventarisaanpassingen aan opbrengsten en kosten} \pm \text{netto overige ontvangsten} - \text{betaalde rente} \quad (13)$$

Het toevoegen van BTW-winst is enkel nodig indien de landbouwer beslist om met het forfaitair stelsel voor de BTW-aangifte te werken. Inventarisaanpassingen worden gedaan omdat in de normale berekening van het bruto saldo, niet uitgegaan wordt van een cash-rekening, maar van een accrual rekening, waardoor er opbrengsten en kosten zijn geboekt waartegenover nog geen cash-inkomsten of -uitgaven staan.

Ten tweede is er meer informatie vereist dan vervat zit in de meeste boekhoudingen. Zo is er informatie nodig over de vereiste onttrekkingen van kapitaal en winst van het bedrijf om de gezinsuitgaven te doen. Daarnaast is er informatie over de reserves, enerzijds de overweging of het gaat om privé reserves of bedrijfsreserves, anderzijds de overweging over de snelheid waarmee reserves in cash om te zetten zijn.

De cashflow, zoals hierboven gedefinieerd, geeft immers aan hoeveel geld er beschikbaar blijft om uitgaven te doen. Niet-landbouwinkomen en privé-reserves kunnen een tekort aan cashflow deels oplossen.



**Figuur 8. Cashflow uit het bedrijf en afnames en toevoegingen vanuit gezin en bedrijf**

De cashflow die uit een familiebedrijf komt wordt gebruikt voor uitgaven van zowel het bedrijf als van het gezin. Het bedrijf tracht de overgebleven cashflow te gebruiken om reserves op te bouwen, leningen af te lossen en nieuwe investeringen te doen. Het gezin heeft eveneens uitgaven die ze met deze cashflow kan bekostigen. Als de cashflow lager uitvalt dan verwacht, dan kan het gezin in de problemen komen. Kapitaalsaflossingen zijn



verplichtingen, dus hier kan niet op bespaard worden. Het gevolg is dat het gezin zal besparen in de uitgaven en/of dat nieuwe investeringen uitgesteld zullen worden.

Gezinnen kunnen een aantal strategieën toepassen om deze problemen te vermijden:

1. Beheer van bedrijfsrisico (operationeel risico en financieel risico). Door een goed beheer van het bedrijfsrisico verkleint de kans dat de cashflow lager uitvalt dan voorzien.
2. Behalen van inkomen buiten de landbouw. Een inkomen buiten de landbouw kan bepaalde onvoorziene schokken in cashflow opvangen.
3. Aanwenden van reserves. De reserves bepalen in grote mate de tolerantie voor schokken in de cashflow. Reserves kunnen zowel tot het bedrijf als tot het gezin behoren, en meestal is het onderscheid niet duidelijk. Snel in cash omzetbare reserves (zoals cash op de bankrekening zelf) zijn een betere buffer dan traag in cash omzetbare reserves. Reserves die mogelijk wel vrij snel in cash omzetbaar zijn, maar die eigenlijk het bedrijf toebehoren (zoals grond) zijn eveneens geen interessante buffers aangezien ze de toekomstige productie in het gedrang kunnen brengen wanneer ze aangewend worden om schulden af te lossen.
4. Aangaan van nieuwe leningen. Overbruggingskredieten kunnen tijdelijke cashflow tekorten overbruggen.

De beste strategie is zeer bedrijfsspecifiek en afhankelijk van de visie van de ondernemer. Een startende ondernemer die wil groeien, bespaart liever niet op nieuwe investeringen. Inkomen halen buiten de landbouw vereist een herverdeling van de arbeid op het bedrijf. Soms kan een stabiele situatie gecreëerd worden wanneer de arbeid zodanig wordt geoptimaliseerd dat een gezin het bedrijf perfect kan combineren met tewerkstelling buiten het bedrijf. In andere gevallen kan de noodzaak om een inkomen buiten het bedrijf te verwerven ernstige gevolgen hebben voor de productiviteit op het bedrijf.

Voor de landbouwer is het in elk geval van belang om de situatie te kennen en op te volgen. Hoeveel reserves heb ik? Heb ik de mogelijkheid om een inkomen te verwerven buiten de landbouw? Hoe groot is de kans dat de cashflow te laag uitvalt om alle afhoudingen te voldoen? Kan ik productiefactoren verkopen zonder de toekomstige productie op mijn bedrijf in het gedrang te brengen? Al deze factoren, zowel financiële als mentale, bepalen de risico-tolerantie van het landbouwgezin. Kennis van deze factoren geeft een beter zicht op de mogelijke gevolgen van bedrijfsrisico's en reikt mogelijkheden aan om deze gevolgen te beperken.

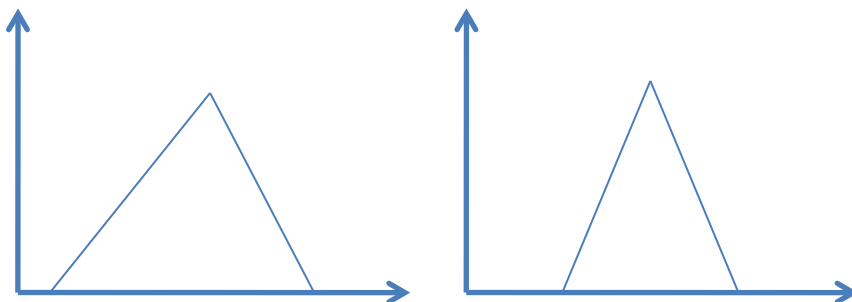
## 6. ILLUSTRATIE: SIMULATIE VAN BEDRIJFSRISICO EN SOCIAALECONOMISCH RISICO OP BASIS VAN ARAMIS

### 6.1. ARAMIS: EEN TOOL VOOR RISICOANALYSE EN BEHEER

ILVO-L&M, samen met Universiteit Hasselt, ontwikkelt momenteel een systeem dat landbouwers kan helpen om inzicht te krijgen in de risico's op hun bedrijf, dat aanknopingspunten kan aanreiken voor risicobeheer, en dat verschillende beheerskeuzes met elkaar kan vergelijken. De tool, ARAMIS (Agrarisch Risicoanalyse, -Management en Informatiesysteem), is nog in ontwikkeling, maar kan in deze publicatie al gebruikt worden om de link tussen bedrijfsrisico en sociaaleconomisch risico te illustreren.

ARAMIS is een modulair systeem. Een inputmodule, waarin alle bedrijfsspecifieke gegevens afkomstig van de resultatenrekening en de balans ingegeven worden, staat in verbinding met een rekenmodule. In de inputmodule kan voor onzekere variabelen, in plaats van een vaste waarde, een verdeling worden ingegeven. Deze verdeling reflecteert dan de onzekerheid over deze variabele.

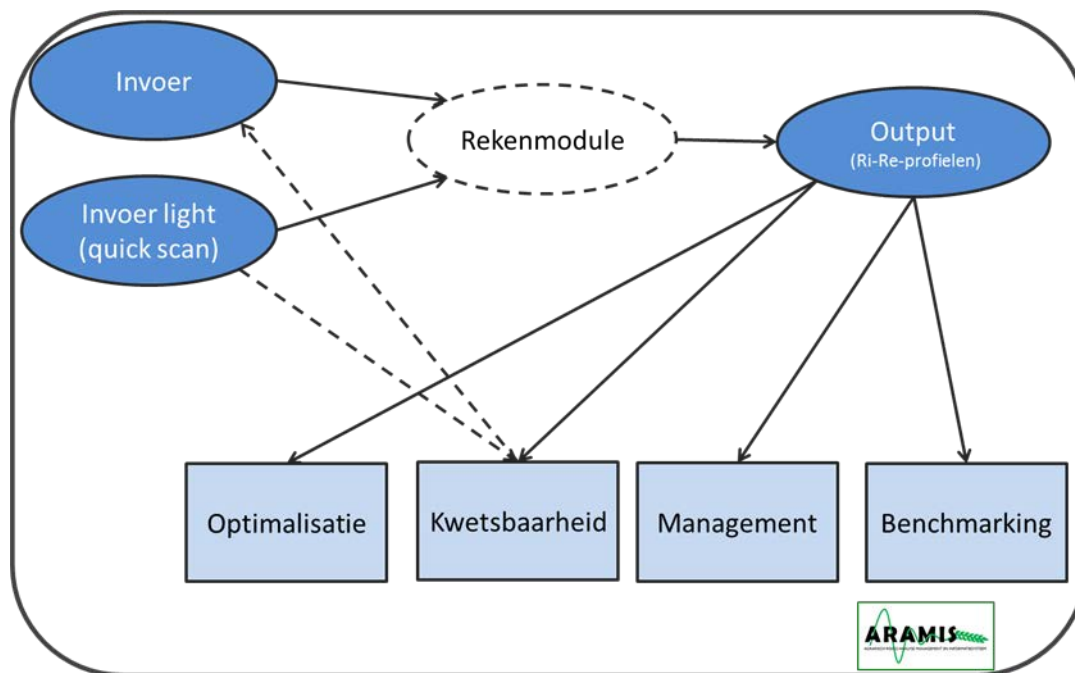
Een voorbeeld wordt getoond in onderstaande figuur. Stel dat de opbrengst tarwe zeer onzeker is, met een ondergrens van 5 ton/ha, een meest waarschijnlijke opbrengst van 10 ton/ha, en een bovengrens van 12 ton/ha, dan wordt de verdeling van de opbrengst tarwe gegeven door de figuur links. Wanneer de opbrengst tarwe minder onzeker is, kan de verdeling eruit zien zoals de figuur rechts. De verdeling links of rechts wordt gebruikt om onzekerheid over de opbrengst tarwe aan te geven, in plaats van de vaste waarde van 10 ton/ha. De herkomst van deze verdelingen (de kennis over de grootte van de onzekerheid over de variabelen) is voorwerp van onderzoek, en wordt in deze publicatie niet behandeld. Voorbeelden van bronnen hiervoor zijn historische opbrengsten, prijzen op termijnmarkten en expert-inschattingen.



Figuur 9. Twee mogelijke verdelingen van de variabele “fysieke opbrengst tarwe per ha”

De rekenmodule geeft als resultaat een risico-returnprofiel. Dat is een weergave van de prestatie van het bedrijf op twee dimensies: de return en het risico van deze return. Momenteel worden verschillende voorstellingswijzen ontwikkeld en uitgetest op hun informatieve en communicatieve kwaliteit. Er worden net zoveel risico-returnprofielen

gemaakt als dat er scenario's in het model worden ingegeven. Verschillende scenario's kunnen bijvoorbeeld verschillende risicobeheerskeuzes weergeven.



Figuur 10. De verschillende modules van ARAMIS

De risico-returnprofielen zijn op hun beurt invoer voor een viertal, in opbouw zijnde, modules. In de benchmarking-module wordt het mogelijk om het bedrijfsspecifieke risico-returnprofiel te vergelijken met referentiewaarden. De managementmodule doet hetzelfde, maar vergelijkt risico-returnprofielen van verschillende scenario's. In de kwetsbaarheidsmodule kan nagegaan worden welke de meest belangrijke variabelen voor het risico-returnprofiel. De optimalisatie-module, tenslotte, zal toelaten om het risico-returnprofiel te optimaliseren. In deze publicatie worden er nog geen resultaten uit deze uitbreidingsmodules gegeven.

## 6.2. TOEPASSING OP “VOORBEELDBEDRIJVEN”

ARAMIS wordt hier gebruikt om de link tussen bedrijfsrisico en sociaaleconomisch risico te illustreren. We zullen dit doen door ARAMIS toe te passen op 3 “voorbeeldbedrijven”. Deze voorbeeldbedrijven zijn fictieve bedrijven, door ons opgesteld met behulp van statistische gegevens en expert-inschattingen. Het zijn fictieve bedrijven, maar wel bedrijven die zouden kunnen bestaan, en die dus een realistisch beeld kunnen geven, dit in tegenstelling tot de zeer beperkte illustratieve simulaties in de vorige hoofdstukken. Deze 3 bedrijven worden gepresenteerd in tabel 5.

Tabel 5. Basiskkenmerken van de drie voorbeeldbedrijven

Parameters	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
Activiteiten	Akkerbouw	Melkvee, kleine akkerbouwtak	Mestvarkens
Aantal ha	116	68	8,50
Aantal VAK	2	2	1,20
EV	303 000	1 171 000	473 000
TV	749 000	1 439 000	520 000
VV	446 000	268 000	47 000
FH (VV/EV)	1,47	0,23	0,09
OH	1,57	1,96	21,72
RH	-4,37	-3,26	-1,04

Dankzij het gebruik van ARAMIS kunnen we een formele risicoanalyse maken, dit in tegenstelling tot de voorbeelden uit de vorige hoofdstukken, waar de werking van hefbomen en het mechanisme van bedrijfsrisico tot sociaaleconomisch risico werd geïllustreerd door een sensitiviteitsanalyse (Wat na een schok van 5%?). We zullen nagaan hoe risicovol het inkomen op totaal vermogen (operationeel risico), het inkomen op eigen vermogen (bedrijfsrisico) en het beschikbaar inkomen (sociaaleconomisch risico) zijn als gevolg van onzekerheid wat betreft de verkregen omzet.

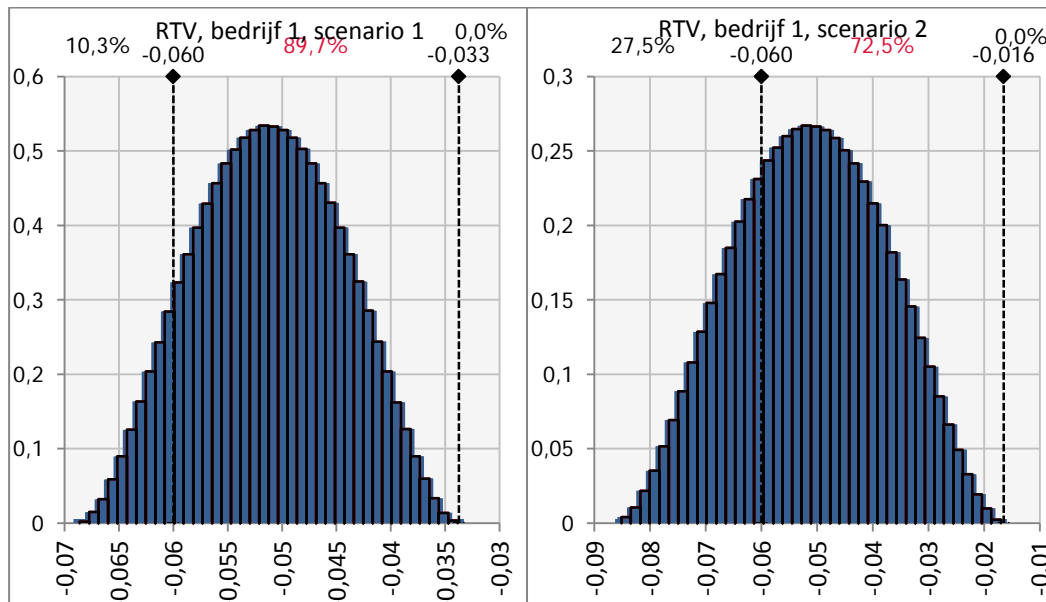
We vermelden hier zeker dat het hier gaat om illustratieve voorbeelden. Hoewel de voorbeeldbedrijven zo realistisch mogelijk zijn, moeten de resultaten van deze voorbeelden als illustratief aanzien worden. De voorbeelden hier dienen louter om (1) de link tussen bedrijfsrisico's en financiële en sociaaleconomische risico's te duiden; (2) aan te tonen waarom het belangrijk is om deze drie lagen van risico te beschouwen en (3) te demonstreren wat het nut van de tool ARAMIS kan zijn. In verband met dit laatste wordt ARAMIS ook een eerste maal aan de landbouwers voorgesteld op Agribex 2011. Het doel van deze demonstratie is te tonen wat ARAMIS kan betekenen en om de gebruikte voorstellingsmethoden te testen.

### 6.3. IMPACT VAN OMZETRISICO BIJ VERSCHILLENDE BEDRIJVEN

In dit eerste voorbeeld zullen we de impact van prijsrisico op de verschillende lagen van risico illustreren. Bedrijf 1 en bedrijf 2 hebben beide een akkerbouwtak. We zullen, met behulp van ARAMIS, de impact simuleren van een kleine omzetonzekerheid (omzet kan tot 5% lager of hoger uitvallen dan verwacht) en een matig-hoge omzetonzekerheid (omzet kan tot 10% lager of hoger uitvallen dan gedacht).

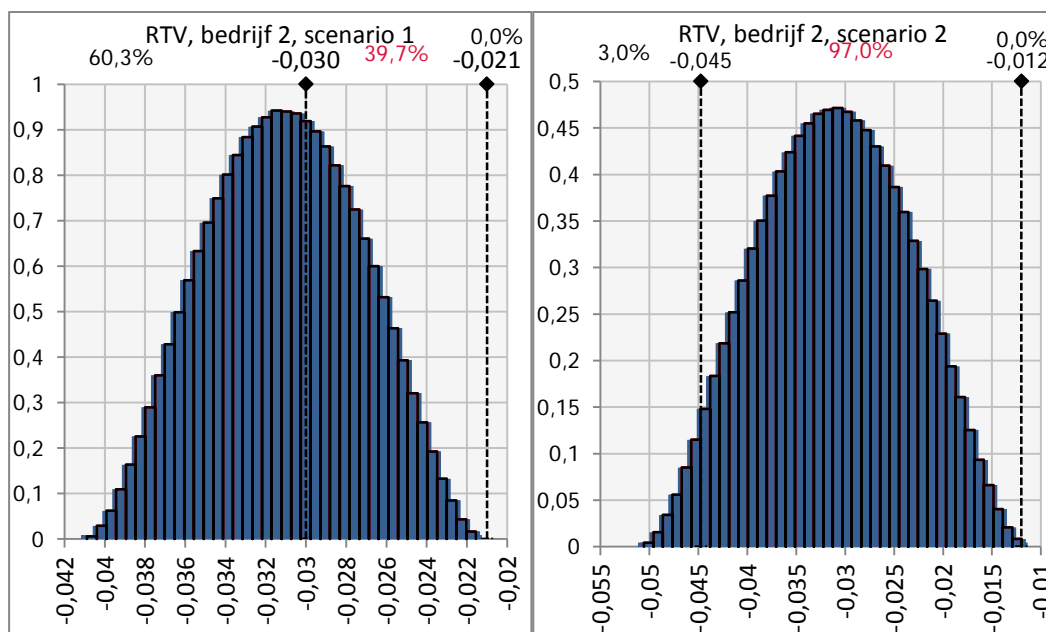
### 6.3.1. Operationeel risico

Voor bedrijf 1 zien we de kansverdeling van het RTV bij kleine (links) en grotere (rechts) onzekerheid op de omzet. We zien dat er in geen van beide scenario's kans is dat het RTV groter is dan de marktrente van 6,0%, wat betekent dat het REV nog lager zal uitvallen dan het RTV. Omdat scenario 2 meer risicovol is, is er hier een grotere kans om een zeer negatief resultaat te halen (kans dat  $RTV < -6,0\%$  is 27,5%).



Figuur 11. Kansverdeling van het RTV van bedrijf 1, als gevolg van een risico op de omzet, bij een klein risico (links) en een matig risico (rechts)

Voor bedrijf 2 wordt de kansverdeling van het RTV voor beide scenario's gegeven in figuur 12.



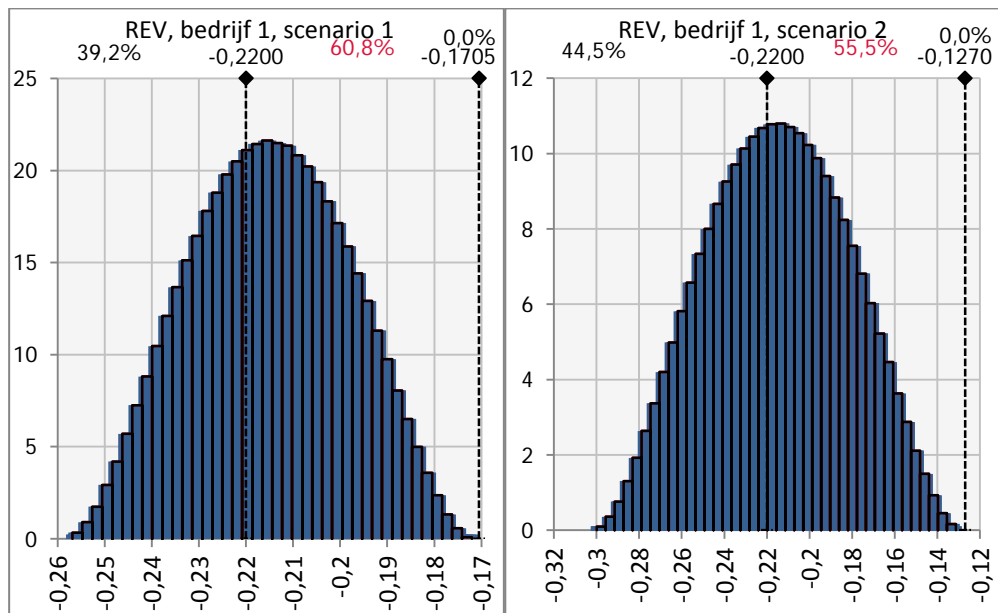
Figuur 12. Kansverdeling van het RTV van bedrijf 2, als gevolg van een risico op de omzet, bij een klein risico (links) en een matig risico (rechts)

Net zoals voor bedrijf 1 is er voor bedrijf 2 geen enkele kans om een RTV te halen groter dan de marktrente van 6,0%.

### 6.3.2. Bedrijfsrisico

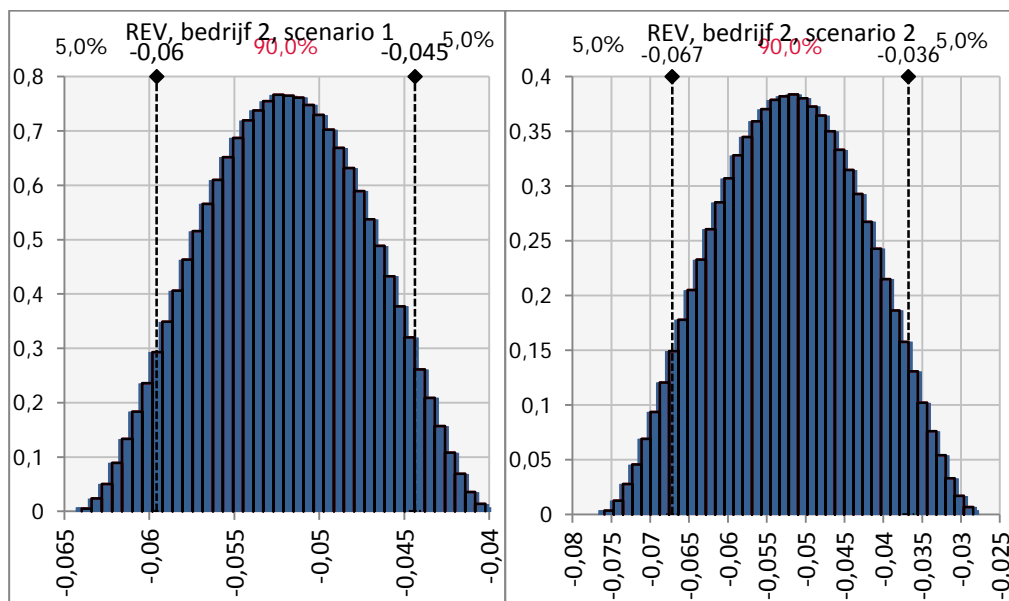
Het bedrijfsrisico is de som van het operationeel risico en het financieel risico, en wordt afgemeten aan de variatie van het REV. Figuur 13 toont de kansverdeling voor bedrijf 1, voor beide scenario's. Zoals verwacht is het REV nog negatiever dan het RTV, dit door de financiële hefboomwerking.

26



Figuur 13. Kansverdeling van het REV van bedrijf 1, als gevolg van een risico op de omzet, bij een klein risico (links) en een matig risico (rechts)

Voor bedrijf 2 wordt de kansverdeling van het REV gegeven in figuur 14.



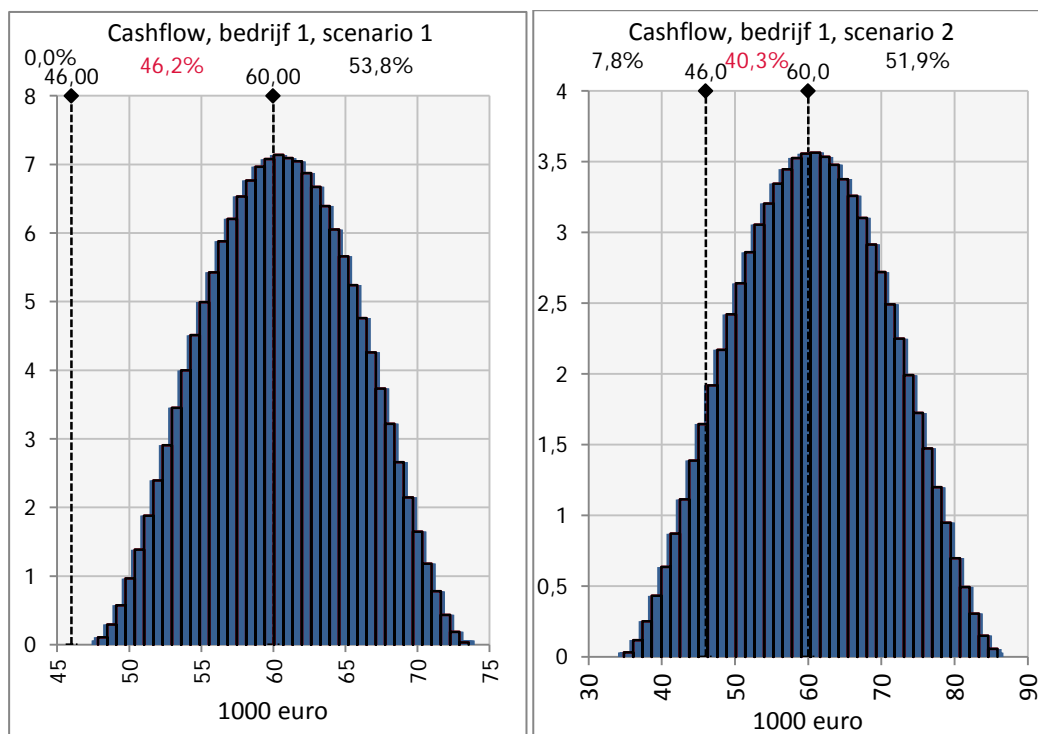
Figuur 14. Kansverdeling van het REV van bedrijf 2, als gevolg van een risico op de omzet, bij een klein risico (links) en een matig risico (rechts)

Ook voor bedrijf 2 is het REV nog negatiever dan het eigen vermogen. Doordat bedrijf 2 veel meer met eigen vermogen werkt, is de hefboomfactor (VV/EV) bij bedrijf 2 veel kleiner is dan bedrijf 1. Hierdoor is de mate waarin REV lager uitvalt dan het RTV minder sterk, dan bij bedrijf 1. Ter vergelijking: voor bedrijf 1 (lage solvabiliteit) liggen de meest waarschijnlijke RTV rond de -5,0% en de REV schommelen meest waarschijnlijk rond de -20%, 4 maal zo laag. Bij bedrijf 2 (hoge solvabiliteit) ligt het RTV het meest waarschijnlijk rond -3,0% en het REV ligt het meest waarschijnlijk rond -5,0%, minder dan dubbel zo laag.

### 6.3.3. Sociaaleconomisch risico

Sociaaleconomisch risico wordt afgemeten aan de kansverdeling van de cashflow, en meer bepaald aan de kans dat de cashflow onvoldoende is om de netto afnames en toevoegingen te dekken. Hiervoor hebben we verondersteld dat er in bedrijf 1 geen niet-landbouwinkomen is, vermits er 2 voltijdse arbeidskrachten op het bedrijf werken. De gezinsuitgaven veronderstellen we op 46 000 euro, we gaan ervan uit dat er geen nieuwe leningen noch nieuwe investeringen zijn. Tenslotte gaan we ervan uit dat er geen reserves aanwezig zijn. Dit betekent dat, voor bedrijf 1, de minimaal vereiste cashflow 46 000 euro bedraagt.

Figuur 15 toont de kansverdeling van de cashflow van bedrijf 1, voor beide scenario's.



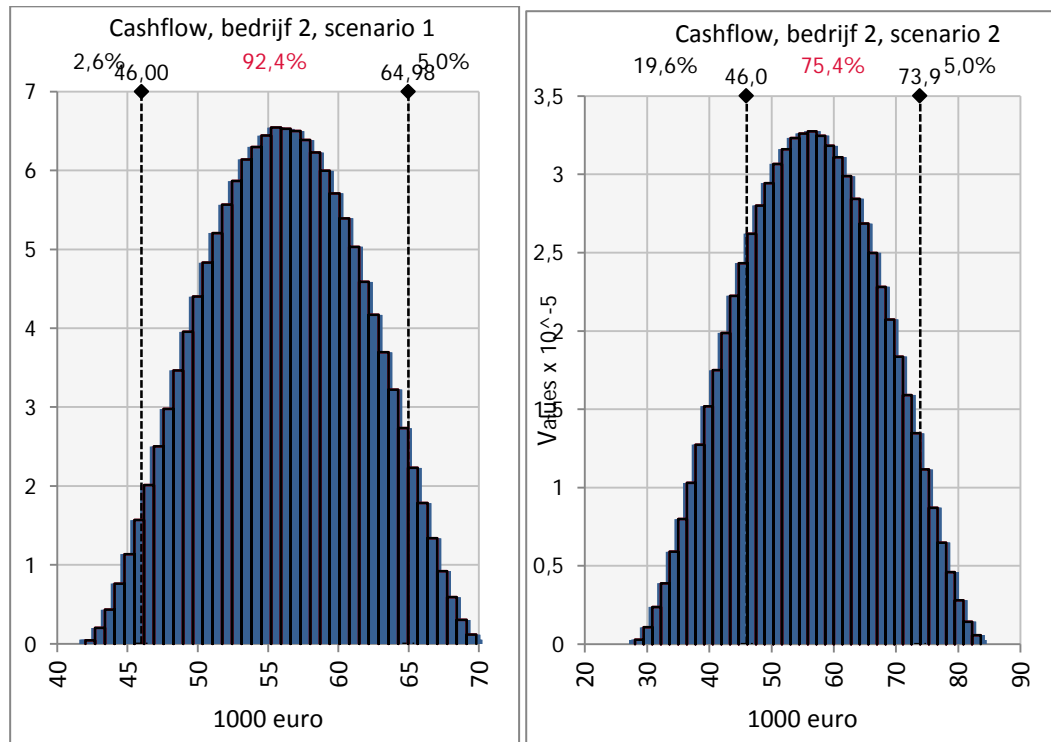
Figuur 15. Kansverdeling van de cashflow van bedrijf 1, als gevolg van een risico op de omzet, bij een klein risico (links) en een matig risico (rechts)

We merken dat, ondanks het relatief groot boekhoudkundig risico op REV, het bedrijf in beide scenario's 100% kans heeft om een positieve cashflow te halen. In scenario 2 is er echter zo'n 7,8% kans dat de minimale cashflow van 46 000 euro niet zal gehaald worden. Als de bedrijfsleider dit weet kan hij desalniettemin beslissen om ervoor te gaan,



aangezien de kans op problemen niet groot is. Of, hij kan trachten die kans weg te werken door de omzet iets veiliger te stellen (zoals in scenario 1) om die kans weg te werken.

Voor bedrijf 2 maken we dezelfde veronderstellingen over de netto afnames en toevoegingen, zodat de minimale cashflow 46 000 euro bedraagt. Figuur 16 toont de kansverdeling van de cashflow voor bedrijf 2.



**Figuur 16.** Kansverdeling van de cashflow van bedrijf 1, als gevolg van een risico op de omzet, bij een klein risico (links) en een matig risico (rechts)

In beide gevallen is de kans op een negatieve cashflow nul. In het meer risicovolle scenario 2 is er echter een grotere kans om de minimale cashflow niet te halen. Deze kans bedraagt toch zo'n 20%. Aangezien de meeste landbouwers risico-avers zijn (ze hebben een afkeer voor onzekere uitkomsten), zullen de meeste landbouwers geneigd zijn maatregelen te nemen, zodat de onzekerheid op de omzet daalt tot minstens het niveau van scenario 1, waar de kans op een cashflow tekort slechts 2,6% is.

#### 6.4. IMPACT VAN PRIJSRISICO BIJ VERSCHILLENDE FINANCIËLE STRUCTUUR EN SOCIAALECONOMISCHE HEFBOMEN

Op bedrijf 3 zullen we de mechanismen illustreren door de impact van een prijsrisico op de verschillende lagen van risico, en dit bij verschillende financiële structuren. Het bedrijf is een varkensbedrijf, met 8,5 ha oppervlakte, voor maïs en weiden. Het bedrijf verkoopt per jaar zo'n 7700 slachtvarkens.

Om het prijsrisico te simuleren zijn we uitgegaan van de wekelijkse prijzen bij een grote afnemer tussen januari en november 2011. Hieruit bleek dat de minimumprijs 0,95

euro/kg bedroeg, de maximumprijs 1,19 euro/kg en de meest waarschijnlijk prijs 1,09 euro/kg.

Het totaal vermogen bedraagt 520 000 euro. In het eerste scenario gaan we ervan uit dat hiervan 473000 euro eigen vermogen is, en de rest vreemd vermogen. De solvabiliteit (EV/TV) is dus hoog (0,91), waardoor de hefboomfactor (VV/EV) laag is (0,10).

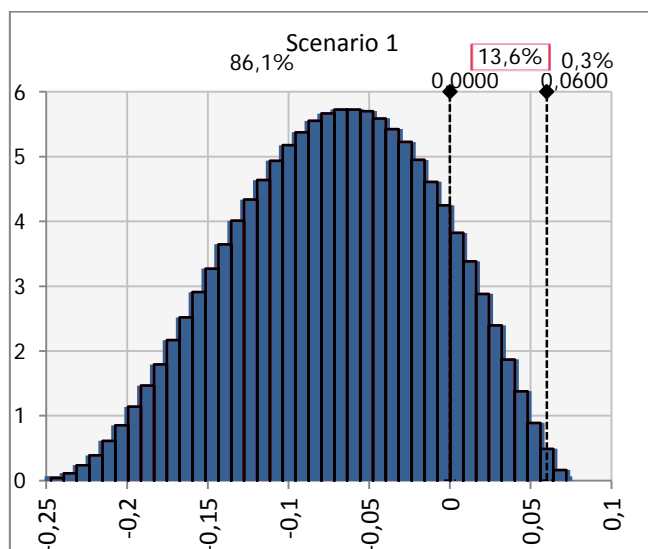
In het tweede scenario veronderstellen we dat de landbouwer dezelfde activiteiten verricht, en hetzelfde prijsrisico loopt. We veranderen echter de financiële structuur, door de verhouding tussen vreemd en eigen vermogen aan te passen. We veronderstellen dat het vreemd vermogen 373 000 euro bedraagt, waardoor de solvabiliteit verkleint naar 30%, en de hefboomfactor verhoogt naar 2. In beide scenario's gaan we uit van een marktrente (dus rendement op vreemd vermogen) van 6,0%.

Wat betreft afhoudingen en toevoegingen aan de cashflow gaan we ervan uit dat er geen nieuwe investeringen gebeuren noch opname van nieuwe leningen. In scenario 1 gaan we er eveneens vanuit dat er geen inkomen van buiten de landbouw is. Voorts veronderstellen we dat de gezinsuitgaven 34 000 euro bedragen, wat ongeveer overeenkomt met de gemiddelde gezinsuitgaven. Tenslotte wordt er verondersteld dat er 10 000 euro aan cash reserves zijn, en dat er geen andere reserves snel in cash kunnen omgezet worden. Scenario 2 is analoog aan scenario 1, alleen is er nu een niet-landbouwinkomen van 35 000 euro en zijn er 125 000 euro reserves.

We presenteren achtereenvolgens het risico verbonden aan rendement op totaal vermogen (operationeel risico), aan rendement op eigen vermogen (operationeel + financieel risico) en aan de cashflow (sociaaleconomisch risico).

#### 6.4.1. Operationeel risico

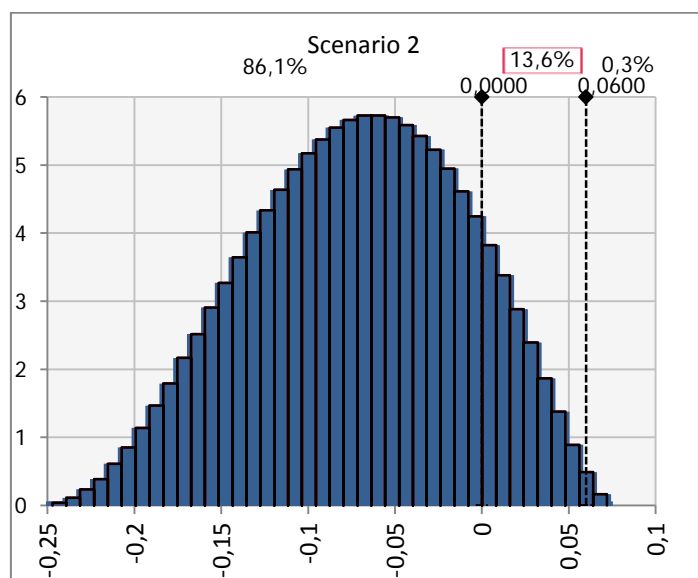
De kansverdeling van het rendement op totaal vermogen voor het scenario met hoge solvabiliteit wordt getoond in figuur 17.



Figuur 17. Kansverdeling van het RTV voor een voorbeeld-varkensbedrijf, als gevolg van een prijsrisico, bij een hoge solvabiliteit (91%)

We merken dat er 86,1% kans is dat het RTV negatief is, en slechts 0,3% kans dat het RTV groter is dan 6%, de marktrente. Het meest waarschijnlijk zijn rendementen van -6,0% en -7,0%.

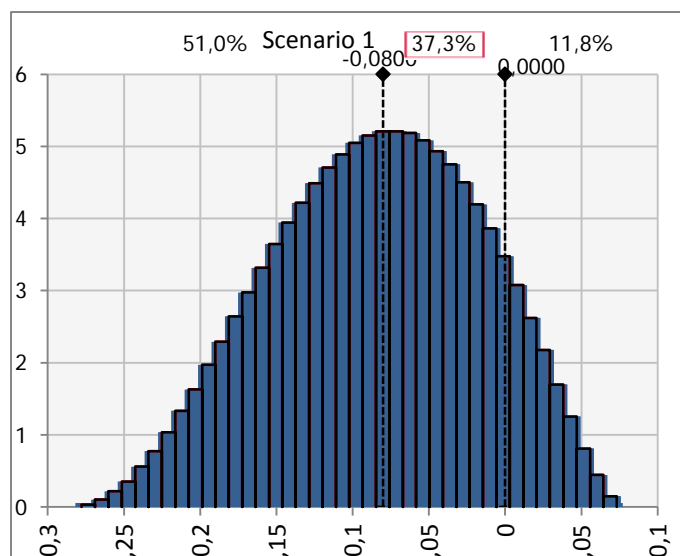
De kansverdeling van het rendement op totaal vermogen voor het scenario met gemiddelde solvabiliteit wordt getoond in figuur 18. Deze is identiek aan de kansverdeling in scenario 1. Dit komt omdat het rendement op totaal vermogen onafhankelijk is van de financiële structuur van het bedrijf; RTV reflecteert louter het operationeel risico.



Figuur 18. Kansverdeling van het RTV voor een voorbeeld-varkensbedrijf, als gevolg van een prijsrisico, bij een lage solvabiliteit (30%)

#### 6.4.2. Bedrijfsrisico

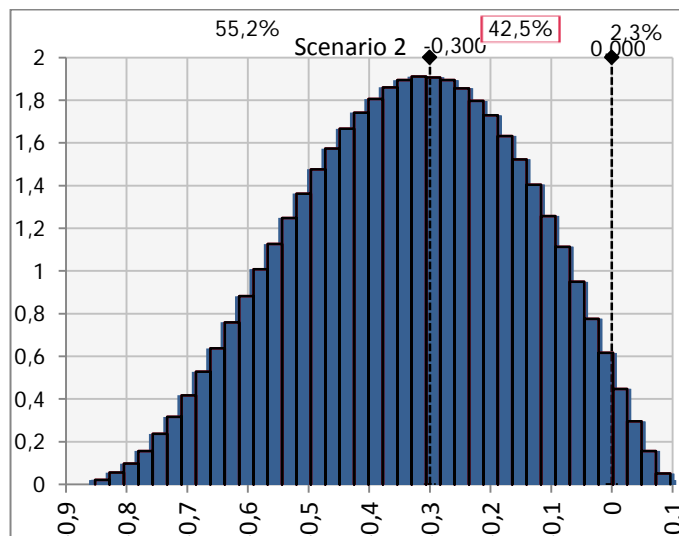
Figuur 19 toont de kansverdeling van het rendement op eigen vermogen voor het scenario met hoge solvabiliteit.



Figuur 19. Kansverdeling van het REV, als gevolg van een prijsrisico, bij een hoge solvabiliteit

We zien dat er een financieel risico is bijgekomen. Het risico op REV is groter dan het risico op RTV in scenario 1. Waar het RTV nog 13,9% kans heeft om positief te zijn, is dit voor het REV gezakt tot 11,8%. Voorts is er ruim 50% kans om een REV te halen dat kleiner is dan -8,0%.

Figuur 20 toont dezelfde kansverdeling voor het scenario met gemiddelde solvabiliteit. We merken direct het enorm verschil met scenario 1. Er is nog slechts 2,3% om een positief rendement te halen en er is ruim 50% kans om rendementen te halen die slechter zijn dan -30%. Door de veel lagere solvabiliteit loopt het bedrijf een veel groter additioneel risico op het rendement op eigen vermogen. Het financieel risico in scenario 2 is veel groter, door de lage solvabiliteit, en de hiermee gepaard gaande hogere betaalde rente en hefboomfactor.



Figuur 20. Kansverdeling van het REV, als gevolg van een prijsrisico, bij lage solvabiliteit

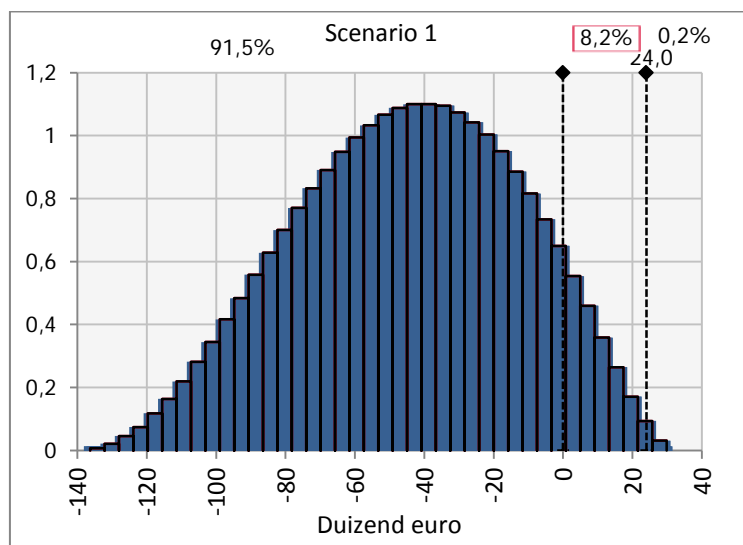
#### 6.4.3. Sociaaleconomisch risico

Tenslotte bekijken we het risico verbonden aan de cashflow, het sociaaleconomisch risico. Gegeven onze veronderstellingen over toevoegingen en afnames, is er een cashflow nodig van 24 000 euro in scenario 1, en is de minimale cashflow voor scenario 2 gelijk aan -126 000 euro, dankzij het niet-landbouwinkomen en vooral de grote reserves.

Tabel 6. Veronderstellingen over toevoegingen en afnames van gezin en bedrijf

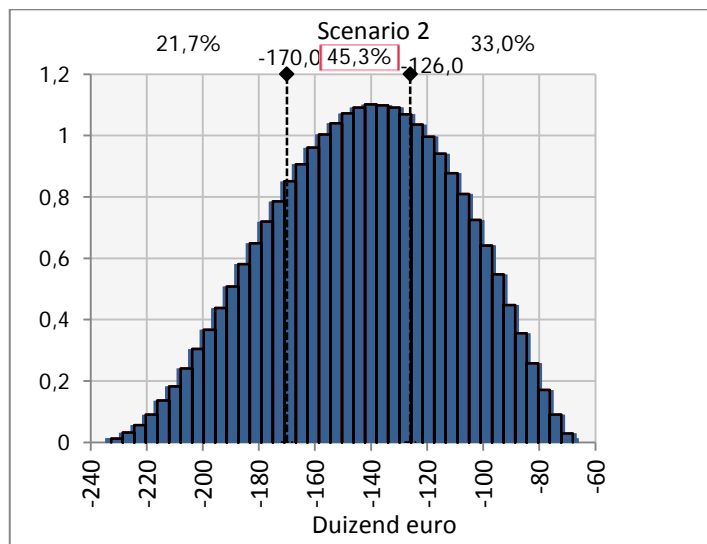
Afnames of toevoegingen	Scenario 1	Scenario 2
Opname nieuwe leningen	0	0
Niet-landbouwinkomen	0	35 000
Reserves	10 000	125 000
Nieuwe investeringen	0	0
Gezinsuitgaven	-34 000	-34 000
Netto totaal	-24 000	126 000

Op de kansverdeling van de cashflow volgens scenario 1 (figuur 21) zien we dat de kans om een cashflow te halen groter dan 24 000 euro slechts 0,2% bedraagt. De kans om niet te kunnen voldoen aan alle verplichtingen (aflossingen, gezinsuitgaven, ...) is dus bijna 100%. De meest waarschijnlijke cashflow situeert zich rond de -40 000 euro.



Figuur 21. Kansverdeling van de cashflow, als gevolg van een prijsrisico, scenario 1.

In scenario 2 (figuur 22), waar er meer buffers aanwezig zijn, is de kans op een negatieve cashflow 100%. De kans om dit jaar echter niet te kunnen voldoen aan alle verplichtingen is 'slechts' 67% (kans op een CF hoger dan -126 000 euro is 33,0%).



Figuur 22. Kansverdeling van de cashflow, als gevolg van een prijsrisico, scenario 2.

Hieruit blijkt dat in scenario 2, waarin er een veel groter bedrijfsrisico is, de kans op sociaaleconomisch problemen toch kleiner is, gezien de grote reserves en het niet-landbouwinkomen. Dit toont het belang aan van het analyseren van risico's tot op het sociaaleconomische niveau: beperkte bedrijfsrisico's kunnen desalniettemin grote sociaaleconomische risico's veroorzaken. Omgekeerd, grote bedrijfsrisico kunnen, door een gezinsstrategie van reserve-opbouw en niet-landbouwinkomsten, toch draagbaar zijn.

## 7. EPILOOG: WAT BETEKENIT DIT NU VOOR DE BOER?

### 7.1. OPERATIONEEL RISICO, FINANCIIEEL RISICO EN SOCIAALECONOMISCH RISICO

In deze publicatie argumenteren we dat er drie lagen van risico zijn, die alle van belang zijn. **Operationeel risico** komt voort uit onzekerheden in de bedrijfsvoering en is onafhankelijk van de manier van financiering. Operationeel risico wordt gemeten op basis van een kansverdeling van het rendement op totaal vermogen (RTV). Afhankelijk van hefboomen zullen risico's meer of minder worden doorgegeven aan het RTV.

**Financieel risico** ontstaat wanneer vreemd vermogen wordt gebruikt om de bedrijfsactiviteiten te financieren. Vreemd vermogen heeft een hefboomwerking op het gebruik van eigen vermogen, waardoor risico's die zich manifesteren op het RTV versterkt worden doorgegeven aan het rendement op eigen vermogen (REV). De mate van deze versterking hangt af van de verhouding tussen vreemd en eigen vermogen. Financieel risico wordt gemeten als het verschil tussen het risico op het REV en het risico op het RTV. **Totaal bedrijfsrisico**, het samenspel van operationeel en financieel risico, wordt gemeten op basis van een kansverdeling van het REV.

**Sociaaleconomisch risico** heeft te maken met de mogelijkheid van onvoldoende cashflow om aan alle gezins- en bedrijfsuitgaven te voldoen. De mate waarin sociaaleconomisch risico zich voordoet hangt af van enerzijds het operationeel en financieel risico, die bepalen de cashflow lager uitvalt dan verwacht, en anderzijds de sociaaleconomische hefboom, zijnde de netto afnames en toevoegingen. Afnames vanuit het bedrijf zijn bvb. nieuwe investeringen, afnames vanuit het gezin omvatten private beleggingen en de gezinsuitgaven. Toevoegingen vanuit het bedrijf zijn in cash omzetbare reserves en nieuwe leningen, toevoegingen vanuit het gezin zijn private reserves en eventuele niet-landbouwinkomsten.

### 7.2. EN WAT NU?

Het beheer van risico en de evaluatie van verschillende beheersinstrumenten is nog voorwerp van onderzoek en zal door het projectteam in de nabije toekomst vervolgd worden. Desalniettemin worden er, hier en daar in de publicatie, aanknopingspunten aangereikt voor succesvol risicobeheer. De belangrijkste daarvan, en de kernboodschap die we met deze publicatie willen meegeven, is om de analyse van kansen en mogelijke gevolgen van risico niet te beperken tot het operationeel risico, noch tot het financieel risico, maar ook de kansverdeling van de sociaaleconomische impact te beschouwen. Kleine operationele risico's kunnen immers grote sociaaleconomische gevolgen hebben en andersom betekenen grote operationele risico's niet steeds dat het landbouwgezin in de problemen komt. Bovendien worden er, bij een analyse van de drie lagen van risico, mechanismen duidelijk die aanknopingspunten kunnen aanreiken voor het beheer van risico.

## 8. LITERATUURLIJST

Gabriel, S.C., Baker, C.B. (1980). Concepts of business and financial risk. American journal of agricultural economics 62 (3), pp. 560-564

Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M., Anderson, J.R. (1997). Coping with risk in agriculture, New York, CAB International, 274 p.

34

Harwood, J., Heifner, R., Coble, K., Perry, J., Somwari, A. (1999) Managing risk in farming: concepts, research, and analysis. Market and Trade Economics Division and Resource Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Agricultural Economic Report No. 774. 40 p.

Hoag, D. (2010). Managing risks and risky decisions. In: Hoag, D. (Ed.) "Applied risk management in agriculture"; CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 403 p.

Lauwers, L., de Mey, Y., Wauters, E., Van Meensel, J., van Passel, S., Vancauteren, M. (2009). De volatiliteit van het landbouwinkomen in Vlaanderen. Mededeling ILVO nr. 68. Instituut voor Landbouw- en VisserijOnderzoek, Merelbeke, 26 p.

Van Hecke, E., Marx, A. (1999). Boeren in de knel. Armoede in land- en tuinbouw. Koning Boudewijnstichting, Brussel, 82 p.



## Contact:

**Dr. Ir. Erwin WAUTERS**, Wetenschappelijk onderzoeker  
Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek ILVO  
*Eenheid Landbouw & Maatschappij*  
Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2  
B-9820 Merelbeke  
Tel. +32 9 272 23 47  
erwin.wauters@ilvo.vlaanderen.be

**Dr. Ir. Ludwig LAUWERS**, Wetenschappelijk directeur  
Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek ILVO  
*Eenheid Landbouw & Maatschappij*  
Burg. Van Gansberghelaan 115, bus 2  
B-9820 Merelbeke  
Tel. +32 9 272 23 56  
ludwig.lauwers@ilvo.vlaanderen.be

Deze publicatie kan ook geraadpleegd worden op:  
<http://www.ilvo.vlaanderen.be/LenM/>

Vermenigvuldiging of overname van gegevens toegestaan mits duidelijke bronvermelding.

## Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd door ILVO met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen ILVO of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

In geen geval zal ILVO of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek  
Burg. Van Gansberghelaan 96  
9820 Merelbeke - België  
T +32 (0)9 272 25 00  
F +32 (0)9 272 25 01  
ilvo@ilvo.vlaanderen.be  
www.ilvo.vlaanderen.be

*Deze publicatie kwam tot stand met de steun van Landbouwkrediet. Ze werd verdeeld op het salon Agribex tijdens het symposium "Welke uitdagingen voor de landbouw na 2013?" van 9 december 2011, een organisatie van Landbouwkrediet, in samenwerking met de Belgische Vereniging voor Landbouweconomie.*



**Landbouwkrediet**

BANK & VERZEKERINGEN

*Zo'n bank had u niet meer verwacht.*

